UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID

FACULTAD DE INFORMÁTICA

TRABAJO FIN DE MASTER

Sistema Único de Cuadro de Mandos

Autor: Rafael Torres Sánchez-Herrera

Tutor: Juan Pardo Martínez

Fecha: 21 JUNIO 2013

1 Executive Summary

The process of creating a single Business Performance Dashboard helps measure how Information Technology (IT) is used inside the Organization. In order to create this dashboard, I have studied the following concepts:

- BSC (Balanced Scorecard).
- American Literature on Performance Management.
- Information about the French vision of Management.

The BSC communicative simplicity makes it suitable to understand the concepts of Performance Measurement in organizations, but good care has to be taken in not oversimplify the set of elements to measure, because doing so could produce results very fast, but at the same time these values could be irrelevant or unreal, not reflecting the true objective of a Balanced Scorecard, ie "Trust you have a measurement system that works." In other words: avoid quickly getting "something like an indicator", which is or useless, or worse, counterproductive.

Therefore, a careful and systematic process is essential, so that it will be able to gain the shared knowledge needed to achieve the real objectives, (not the ones expressed or understood initially by the involved teams).

In the case of Performance Management this is crucial, critical, since the typical method of doing an implementation with a collection of indicators that were taken/applied in previous implementations by the software provider, usually turns out to be useless, this is because not all companies, even in the same sector, are equal, not all managers are equal. Therefore, using a "fits all" model is a waste of time and money.

This work shows the way, highlighting my experiences, specific findings and results.

2 Resumen

La creación de un sistema único de Cuadro de Mandos forma parte de la medición del desempeño del uso de la TI en una Organización. Para poder realizar dicho cuadro, he estudiado los conceptos de:

- BSC (Balance Scorecard).
- Literatura Americana sobre la gestión del desempeño.
- Información de la corriente francesa de “Management”.

La sencillez comunicativa del BSC lo hace apropiado para entender los conceptos de medida del desempeño en las Organizaciones, teniendo especial cuidado en no simplificar en exceso la elección de los conceptos a medir, con lo que se obtendría un dato rápido pero no sería real, ni útil porque nadie confiaría en el Cuadro. Por ello hay que evitar obtener rápidamente algo parecido a un indicador, que sea o inútil, o peor aún, contraproducente.

Por ello, un proceso cuidadoso y reiterado, en el cual se va logrando alcanzar el conocimiento compartido sobre los objetivos reales buscado, no los manifestados inicialmente, ni los comprendidos inicialmente por los equipos de trabajo, es esencial.

En el caso de la medición del desempeño esto es, más que esencial, crítico, ya que la solución habitual de implantar un producto con una colección de indicadores “fusilados” de las anteriores implantaciones del mismo paquete efectuadas por el proveedor, suele acabar resultando inútil: ni todas las empresas, incluso del mismo sector, son iguales, ni todos los directores son iguales, ni todos los gerentes son iguales. Por ello, usar un modelo “café para todos” es una pérdida de tiempo y dinero.

Este trabajo muestra el camino de obtención del Cuadro, resaltando mis experiencias, los hallazgos concretos y los resultados obtenidos.

3 Introducción y Objetivos.

3.1 Introducción

3.1.1 El modelo BSC

El Balanced Scorecard (BSC) fue desarrollado por Robert Kaplan (profesor de Contabilidad de la Escuela de Negocios de Harvard) y David Norton (consultor especializado en gerencia de intangibles y estrategia) cuando trabajaban en un proyecto patrocinado por la división de investigación de KPMG y Nolan, Norton & Co., para explorar nuevas formas de medir el desempeño organizativo para Analog Devices, una empresa del sector de semiconductores (Kaplan y Norton, 1992, 2004).

El primer artículo del que se tiene referencia, en el cual se mencionó el concepto fue el “Balanced Scorecard –Measures that Drive Performance”, escrito por Robert Kaplan y David Norton, de la firma Nolan & Norton, para “Harvard Business Review”, en enero de 1992 y que trataba de la necesidad de usar nuevos sistemas de medición como componente clave para mejorar el Desempeño Organizacional y ser más competitivo.

En España, donde desde los años 60 a los 80 fue muy común el uso de modelos de dirección y gestión desarrollados a partir del Tableau de Bord francés, y que se denominaban “Cuadros de Mando”, denominación que se adoptó en las empresas poco amigas de los barbarismos, por lo que el concepto de BSC se encuentra en referencias españolas, o bien con el nombre en inglés o con los nombres de Cuadro de Mando o Cuadro Integral de Mando.

El BSC se constituyó como un sistema de evaluación del desempeño empresarial y se ha convertido en pieza fundamental del sistema estratégico de gestión de las firmas alrededor del mundo.

Su objetivo es introducir la mensurabilidad necesaria en las actividades de una compañía en términos de su visión y estrategia a largo plazo, proporcionando a los directores y gestores empresariales una visión global sobre la estrategia y evolución de la compañía.

A continuación se explicarán las etapas evolutivas del concepto de “Balanced Scorecard”:

- A partir de los años 80, el Cuadro de Mando, derivado de la escuela francesa, pasa a ser, además de un concepto práctico, una idea académica, ya que hasta entonces el entorno empresarial no sufría grandes variaciones; su tendencia era estable y las decisiones que se tomaban carecían de un alto nivel de riesgo.
- En 1993 la idea del artículo titulado “Putting the Balanced Scorecard to Work”, que publicaron los autores mencionados, fue explicar que el BSC no es sólo un sistema de medición del desempeño, sino un sistema de gestión para motivar una mejora en el desempeño competitivo.
- En 1996 publicaron los artículos “Using the Balanced Scorecard as a Strategic Management System”, explicando que el BSC permite combinar los objetivos estratégicos a largo plazo con las acciones de la empresa a corto plazo y “Linking the Balanced Scorecard to Strategy” en el que se proponía que el BSC no es realmente una herramienta de formulación estratégica, sino que ¿sólo? se pueden implementar los indicadores del BSC cuando la estrategia está bien implementada a la empresa.
- Desde ese año, la preocupación principal es conseguir la conexión de la estrategia con la acción. Sin estrategia, lo demás fracasa: los indicadores no logran diagnosticar nada si los fines a los que sirven no expresan las dimensiones de la visión y misión empresarial como una totalidad organizativa. En esta misma

línea, por último, este mismo año escribieron un libro con el nombre de "Translating Strategy into Action".

- En el año 2000, en su artículo "Having Trouble with Your Strategy?" muestran que antes de poder implantar la estrategia, **debe** garantizarse que la estrategia está adecuadamente comprendida. Por ello proponen mapas estratégicos que han sido utilizados como mapas mentales o ideas funcionando para la comprensión de la estrategia.
- Cuatro años más tarde, en su artículo "Measuring the Strategic Readiness of Intangible Assets" muestran que "las soluciones BSC certificadas facilitan la apropiación de los intangibles en la cadena de valor" y en "Strategy Maps: Converting Intangible Assets into Tangible Outcomes" concretaban la cadena de valor, como la de mayor valor para el cliente y el menor coste para la empresa lográndose el criterio de la "selección objetiva" más allá de lo jurídico.
- En 2005, en "The Office of Strategy Management" escriben que la planificación e implementación de la estrategia deberían estar más interrelacionadas, ya que a menudo las empresas no desarrollan sus planes iniciales, convirtiéndose en meros mensajes rimbombantes o verdaderos brindis al sol.
- Uno de sus últimos artículos, en 2006, "How to Implement a New Strategy Without Disrupting Your Organization?" da consejor sobre las reacciones de las unidades de negocio y su incidencia en la estrategia. Y el libro publicado este mismo año ("Alignment: Using the Balanced Scorecard to Create Corporate Synergies") sugiere que el alineamiento propio de una empresa unido con el alineamiento externo incide en las cadenas de valor. Según el prólogo de dicho trabajo, tenía el objetivo de: "*Movilizar a la gente hacia el pleno cumplimiento de la misión, canalizando las energías, habilidades y conocimientos específicos de la organización hacia el logro de metas estratégicas a largo plazo. Permite tanto*

guiar el desempeño actual como señalar el desempeño futuro. Usa medidas en cuatro categorías:

- *Desempeño financiero,*
- *Conocimiento del cliente,*
- *Procesos internos de negocios y*
- *Aprendizaje y crecimiento*

e identifica procesos nuevos para cumplir con los objetivos de los clientes y los accionistas. El BSC es un robusto sistema de aprendizaje para probar, obtener realimentación y actualizar la estrategia de la organización. Provee el sistema gerencial para que las compañías inviertan a largo plazo en clientes, empleados, desarrollo de nuevos productos y sistemas en vez de dirigir la última línea para conseguir beneficios a corto plazo. Hay que cambiar la manera en que se mide y dirige un negocio".

De acuerdo con Kaplan y Norton, cuando se mide el desempeño regularmente, los ejecutivos comprenden claramente cómo dichos sistemas de medición influyen el comportamiento y la actuación de los gerentes y empleados".

Los BSC son una herramienta de los directores para conocer el desempeño de la empresa y de los gerentes, en quienes han delegado parte de sus tareas, pero no sus responsabilidades.

Kaplan y Norton diseñaron el Balanced Scorecard (BSC) – un conjunto de mediciones claves que proveen a los gerentes de una visión rápida, pero completa, del desempeño de todo el negocio y de gran parte o toda la información necesaria

para tomar decisiones y focalizar esfuerzos en las áreas críticas del negocio. Los gerentes necesitan un sistema balanceado de mediciones operativas y financieras.

Con el transcurso del tiempo, y cuanto más las organizaciones utilizaron el BSC, se concentró en la creación de una organización enfocada en la estrategia, equilibrando el “qué” y el “cómo” de la estrategia y evolucionando desde un sistema de medición del desempeño, hacia un sistema de administración de la organización centrado en la estrategia.

El Cuadro Integral de Mando (***CMI*** *para no confundirlo con el significado habitual de CIM: Computer Integrated Manufacturing*) aparece, en estos autores, en 1994 para comunicar y gestionar la implantación de la nueva estrategia. Su aplicación inteligente dio resultados pronto: Después de años de comportarse por debajo de la media, llegando a ocupar el último lugar de la clasificación entre sus competidores en 1992 y 1993, Mobil North America Marketing and Refining Division (división de la Mobil Oil Corporation con una cifra de negocio de 15 millones de dólares por año) ocupó el primer lugar en 1995, con beneficios 56 por ciento superiores a la media del sector, gracias a la introducción de una nueva estrategia, una nueva organización y el proceso de gestión de resultados mediante un cuadro integral de mando, con un equipo humano que dividió en dieciocho unidades de negocio la organización, con responsabilidad sobre la cuenta de pérdidas y ganancias, y reestructuró las funciones del personal central en catorce grupos de servicios compartidos. Mantuvo la primera posición durante los cuatro años siguientes.

El CMI nació como un simple tablero de mandos cuyo objetivo se basaba en el diagnóstico de funciones sencillas pero ha ido evolucionando hasta convertirse en una herramienta sólida de dirección estratégica para proporcionar la información que les permitan tomar decisiones acertadas.

El CMI es mucho más que una herramienta utilizable para medir factores financieros y no financieros como característica esencial, según fue planteado por sus creadores. En las condiciones globalizadas por las que atraviesa el mundo de hoy, el CMI no escapa a los cambios que la dinámica del entorno nos impone. **Debe ser una herramienta perfectamente adaptable a las condiciones y circunstancias específicas de cada empresa, ya sea productora de bienes o producción de servicios y aplicable al momento histórico, al país o sistema social que la contenga.** Ha sido implementada por miles de corporaciones, organizaciones sin ánimo de lucro y agencias del gobierno en todo el mundo.

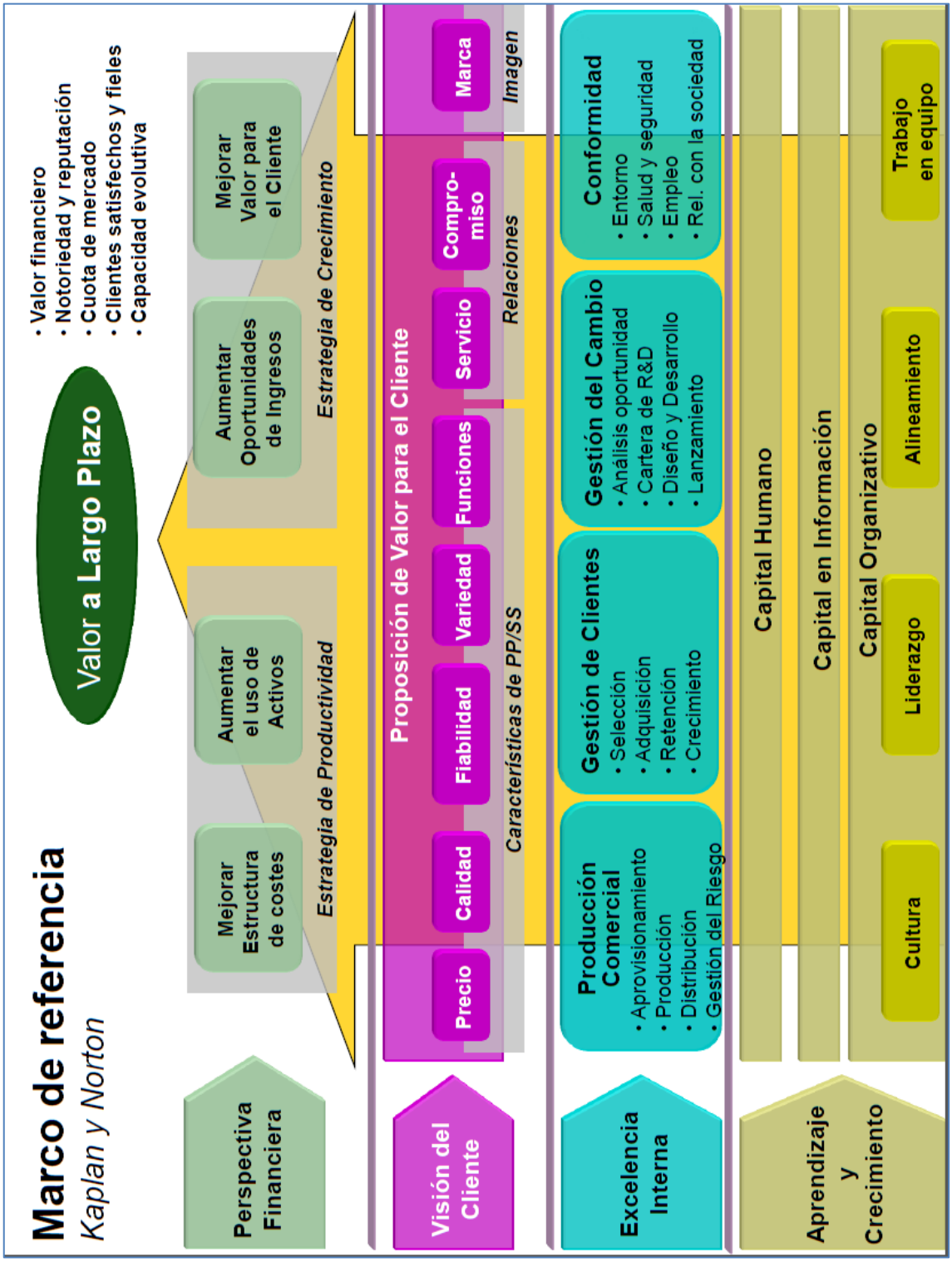


Ilustración 1: Creación de Valor según Kaplan y Norton

3.1.2 El *Tableau de Bord* de la escuela francesa de *Management*

Se elaboró, según unos autores, 60 años antes que el modelo BSC y según otros 40 años antes, dependiendo de la amplitud y rigor exigido a un conjunto estructurado de indicadores del negocio para poder ser considerado un auténtico cuadro de mando **.** Curiosamente, a pesar de utilizarse mucho en los años 80 en España, ahora es el gran desconocido, tal vez por el **protagonismo** ¿culto? que la empresa española da a los modelos americanos y el abandono de la lengua francesa como segundo idioma en España.

En los años 20 ya había en Francia iniciativas en desarrollo, preocupadas por la definición de sistemas de dirección, gestión y medición de las empresas y otras organizaciones, pero se le da un impulso nacional tras la Gran Depresión de USA en 1929.

La reflexión:

- ¿Cómo es posible que los americanos, maestros y modelo de la contabilidad y el control, hayan podido llegar a esta situación de bancarrota de toda la nación?
- ¿En qué han fallado?
- ¿Cómo podemos evitar que algo así ocurra en Francia?

condujo a la creación de un grupo multidisciplinar dedicado a responder a esas preguntas.

La esencia de los hallazgos que condujeron al cuadro de mando es:

> **No se puede dirigir una empresa con la única ayuda de la Contabilidad** (**vicio radical del modelo norteamericano de la época** y tal vez revivido en la práctica, aunque en la teoría se digan otras cosas, en la actual crisis)**.**

Por el contrario, hay que tener en cuenta una visión mucho más amplia de la empresa, sus factores productivos y el exterior de la empresa, teniendo en cuenta diferentes perspectivas, de ingeniería, de marketing y de gestión**. El concepto de sistema de negocio, entendido como un mecanismo orgánico regulado**,- modelo omnipresente en la escuela francesa- **es necesario para dirigir la empresa. Entre los elementos que se deben vigilar está la calidad de los productos y la satisfacción de los empleados, la perspectiva de evolución de la propia empresa y de los participantes en el negocio –proveedores, clientes, empleados, mercados, productos y servicios, procesos y tecnología, etc. -, la satisfacción, evolución y composición de la cartera de clientes, etc.**

El artículo de Jürgen Daum, mencionado en la bibliografía, muestra los elementos esenciales de un cuadro de mando:

- "*El estado de los elementos del sistema de negocio*
- *Las medidas e iniciativas lanzadas para alcanzar los hitos y objetivos*
- *La medición y comparación del desempeño actual del sistema de negocio, con respecto a los objetivos y metas planteados*".

Como resultado del grupo de trabajo, **el concepto de cuadro de mando se publicó en 1932, y se empleó posteriormente durante más de 50 años como base para el desarrollo de diferentes modelos de dirección y gestión de empresas o de partes de ellas.** Por ejemplo, los cuadros de mando desarrollados en Francia para la dirección y gestión de la función informática son pioneros y realizados, casi siempre, a partir del concepto *de Tableau de Bord*.

En las ilustraciones a continuación se muestran algunos conceptos y un ejemplo de Cuadro de Mando

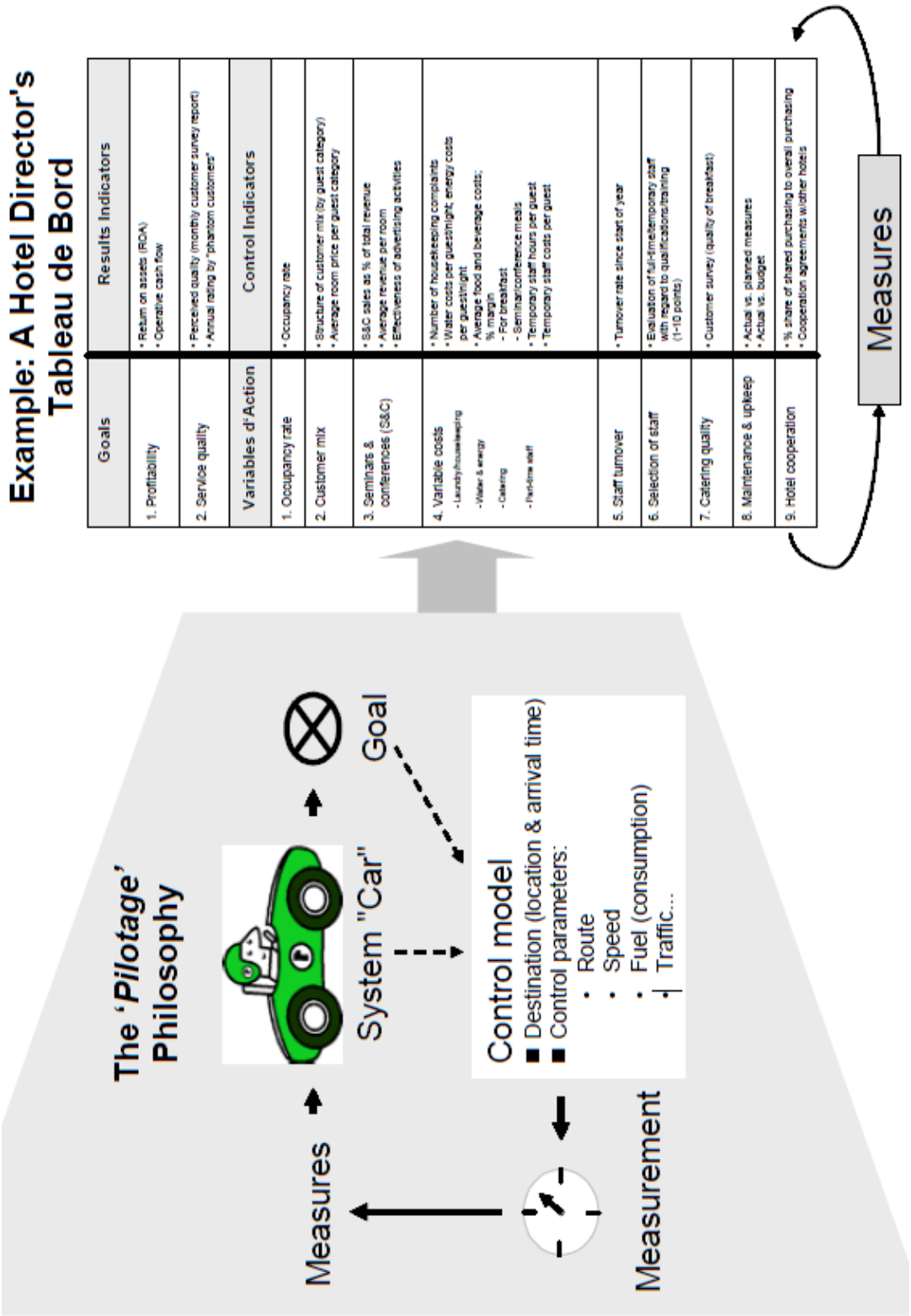


Ilustración 2: French Tableau de Bord: Better than the Balanced Scorecard? de Jürgen H. Daum. Continúa en página siguiente

Goals	Results Indicators
1. Profitability	• Return on assets (ROA) • Operative cash flow
2. Service quality	• Perceived quality (monthly customer survey report) • Annual rating by "phantom customers"
Variables d'Action	**Control Indicators**
1. Occupancy rate	• Occupancy rate
2. Customer mix	• Structure of customer mix (by guest category) • Average room price per guest category
3. Seminars & conferences (S&C)	• S&C sales as % of total revenue • Average revenue per room • Effectiveness of advertising activities
4. Variable costs - Laundry/housekeeping - Water & energy - Catering - Part-time staff	• Number of housekeeping complaints • Water costs per guest/night; energy costs per guest/night • Average food and beverage costs; % margin - For breakfast - Seminar/conference meals • Temporary staff hours per guest • Temporary staff costs per guest
5. Staff turnover	• Turnover rate since start of year
6. Selection of staff	• Evaluation of full-time/temporary staff with regard to qualifications/training (1-10 points)
7. Catering quality	• Customer survey (quality of breakfast)
8. Maintenance & upkeep	• Actual vs. planned measures • Actual vs. budget
9. Hotel cooperation	• % share of shared purchasing to overall purchasing • Cooperation agreements w/other hotels

En estos asuntos mandan, a veces, más que los propios conceptos, su idoneidad, e incluso su éxito, las modas, las corrientes y la disponibilidad de productos semielaborados o completos para poder implantar los conceptos elegidos, por lo cual la decisión del modelo para el proyecto de CMI fue el BSC,

Actualmente son muy pocas o ninguna las grandes empresas españolas que usan el modelo francés, aunque sigue usándose en la propia Francia y países francófonos.

3.2 Objetivos

El trabajo realizado sirve para medir el desempeño de los servicios en Producción, propios o externalizados para un cliente del sector energético y así mismo medir las relaciones con otros proveedores, ya sean contratos y acuerdos de nivel de servicio en Producción o Mantenimiento o el posible desarrollo de nuevos sistemas.

En las conversaciones iniciales con el cliente principal del proyecto, se recibieron varias instrucciones que, tal cual o refinadas en pasos posteriores, sirvieron para centrar los objetivos del sistema:

- **El proyecto debe proporcionar un sistema útil:** por ello se medirá su uso y se tratará de demostrar su eficiencia coste/beneficio.
- **Usar el modelo BSC** por ser una de las herramientas de gestión más utilizadas en las grandes multinacionales dentro de una gran variedad de sectores como la industria bancaria, aseguradora, sector industrial y energético.
- **Ejes de medición:**

- **Relación con el cliente:** el cliente es el centro del sistema, y deberá medirse la calidad del servicio que se le presta y su percepción y satisfacción, de modo objetivo y subjetivo
- **Aspectos financieros**: que a su vez tiene el objetivo de crear valor para los accionistas, que deben ser compensados por su confianza inversora
- **Aspectos internos del negocio**: seleccionar cuáles son los matices diferenciadores de la compañía dentro del sector en el que desarrolla su actividad, determinando cuáles son sus ventajas competitivas y el establecimiento de una hoja de ruta para explotarlas
- **Desarrollo y aprendizaje**: para poder analizar si el modelo de negocio de la compañía puede seguir incrementando variables de negocio como la facturación, el beneficio o el crecimiento orgánico y los empleados de la compañía podrán evolucionar con el tiempo habrá disponible personal por medio de contratación externa.

➢ **Receptores de la información**: Todos los niveles de gestión, con diferentes grados de detalle, actualización y preocupaciones de gestión, según esos niveles (direcciones de negocio, CIO, mandos intermedios del negocio y de TI

➢ **Indicadores**: De 6 a 8 de primer nivel, modificables, con varios grados de detalle (drill-down), sencillos y comprensibles por los receptores. Los niveles ejecutivos de gestión podrán recibir, si lo desean, además de su información específica (ejecutiva y totalizada), informes detallados de aspectos operativos que les interesen. De igual modo, por medio de la característica de *drill down* podrán ver los detalles que generan la información agregada que reciben.

➢ **Actualización**: Captura de datos elementales en tiempo real, y elaboración y despacho de informes con periodicidad diferente y variable, según la clase de

información. Se prevén consultas en tiempo real, accesibles por medio de navegadores, e informes diarios, semanales, mensuales, etc.

- **Las mediciones deberán, dentro de lo posible, ser sobre datos reales**, usando los medios necesarios para capturar y calcular datos sobre equipos, software, redes y grupos de trabajo (p.e. *Call center, help desk*, etc.)
- **El sistema deberá tener capacidades de cálculo y extrapolación de tendencias.**
- **Hay una preocupación especial en tratar de demostrar el valor creado por el uso de la TI.**
- **El CMI deberá poder evolucionar**, sin grandes acciones de mantenimiento, según se requieran o dejen de interesar algunos indicadores.
- **El propio sistema debe tener un subsistema de gestión de cambios,** para permitir altas, bajas y modificaciones de todos los elementos (indicadores de cualquier nivel, fórmulas de cálculo y totalización, receptores, periodicidades)
- **Debe organizarse una función de mantenimiento y adaptación,** para garantizar esa capacidad evolutiva.
- **El producto se desarrollará con una estructura de control del proyecto por el equipo directivo del cliente principal, con periodicidades apropiadas y sobre la base de información real, no estimada.**

4 Proyecto de construcción del sistema

4.1 Constitución del equipo

Se comenzó con un grupo iniciales, que programó unas reuniones con el cliente principal, para saber qué estaba ocurriendo con las acciones y los planes existentes en la organización (para ver si podíamos saber y comprender las metas y evaluar los medios que estaban habilitados para medir si se alcanzaban los objetivos y cómo se podría mejorar la situación de partida). Se detectó la necesidad de ver cómo los directivos y gestores podrían confirmar si sus hipótesis se iban cumpliendo y detectar posibles amenazas o alteraciones a la marcha prevista.

El equipo de proyecto formalmente constituido tenía:

a) Comité de dirección del proyecto: Formato por el cliente principal, su CIO, su director de Control de Gestión y responsable informático del sistema de apoyo al Control de Gestión y el jefe del proyecto de desarrollo

b) Equipo de desarrollo del proyecto: formado por el jefe del proyecto, representantes de los equipos de usuarios del sistema actual y del futuro sistema y técnicos de desarrollo, integración y mantenimiento del futuro sistema, y representantes de las aplicaciones que proporcionarán información al CMI

Se comprendió, al poco tiempo que había problemas de comunicación entre los participantes e interesados (directa e indirectamente) en el proyecto. Fue necesario dedicar tiempo, esfuerzo, habilidades sociales y profesionales necesarias para entender que se tenía que hacer. Para resolver los problemas y anticipar otros, se definió el...

4.2 Plan de Comunicación del Proyecto,

Con el doble objetivo de resolver problemas de diferente percepción y evitar susceptibilidades, cortocircuitos y descoordinación, dado que podría haber diferentes interpretaciones sobre el propósito de las mediciones, incluso percibido como posibles amenazas al statu quo inicial en la organización.
Los objetivos esenciales del Plan de Comunicación son:

- **Comunicación de la estrategia**: A toda la organización, con diferentes grados de detalle, para conseguir una visión alineada y comprometida con el éxito. La comunicación parte, según su clase, del Comité de Dirección de los clientes, del Comité de Dirección del Proyecto o de los gestores de grupos de trabajo, llega hasta el personal técnico y administrativo y prevé un mecanismo de retroalimentación para llegar hasta los niveles más altos.
- **Coordinación de objetivos**: Para ello deben estar claros y deben resolverse inmediatamente posibles conflictos de interpretación o intereses diferentes.

4.3 Estudio del Dominio de Información

Lo más Importante fue comprender el problema junto con el cliente, el entorno y sobre los implicados (directivos y gestores), reformulando para ver si verdaderamente se había comprendido el objetivo buscado y sobre todo tener claro el prototipo (luego a futuro se verán las posibles ampliaciones).
En un primer análisis **se definió la necesidad de recopilar información (documental entrevistas, reuniones, estudio de la web y los competidores) para**:

- Conocer el entorno de la empresa y sus relaciones con reguladores, clientes, proveedores y la sociedad.
- Conocer la misión, visión, valores, principios, procesos, actividades y actores.
- Poder definir objetivos detallados y consistentes del sistema de medición

- Comprender y poder definir y refinar el cuadro y sus componentes
- Elección de indicadores para mostrar los resultados del cuadro
- Fuentes de la información a recoger y procesar
- Características (integridad, consistencia, confidencialidad, accesibilidad) de la información a recoger, procesar y elaborar
- Características de auditabilidad, conformidad y gestión de cambios.

En las reuniones iniciales había grandes diferencias de perspectiva entre el Negocio y la TI, no existía alineamiento entre ellos ("cada cual a lo suyo") y la postura del negocio era la de considerar a la unidad de TI como un proveedor de servicios más, lo que ocasionaba una postura tensa y poco participativa de la unidad de TI, que se sintió infrautilizada y sin voz ni voto.
Gracias a los mecanismos de cohesión del equipo y al plan de comunicación, las posturas fueron acercándose hacia una estrategia conjunta de Negocio +TI, con aquél considerando a ésta como un socio estratégico, con capacidad de proponer mejoras y puntos de vista diferentes, que se escuchan y se analizan conjuntamente.

4.4 Definición de Requisitos

A partir de las directrices de objetivos (mencionadas en 2.2 se comenzó tratar de definir un cuadro con un único nivel de detalle, que sirviera como borrador y permitiera discutir y negociar no sobre palabras, sino sobre un modelo inicial concreto.
La materialización del CMI en una empresa concreta no es la simple selección e implantación de un producto de mercado, sino que exige su definición, en función del sector de la empresa, de su modelo de dirección y gestión, de su estrategia y otros factores.

Los más frecuentes suelen ser:

- Horizonte temporal de control
- Los niveles de responsabilidad y delegación
- Estructura organizativa
- Ciclo económico
- Sector de actividad
- Sistemas de información existentes
- Madurez de la cultura informática en la empresa

En este proceso participaron clientes y usuarios principales, junto con los responsables de diseño e implantación. En concreto:

- Representantes de los órganos de la empresa (Directivos y gestores intermedios)
- Representantes de los gestores de TI
- Representantes de los gestores del negocio

En vez de partir de cero, se les proporcionó información teórica y del contexto, para tratar de centrar el problema y lograr coordinación entre las distintas perspectivas. Por ejemplo, se emplearon los gráficos siguientes:

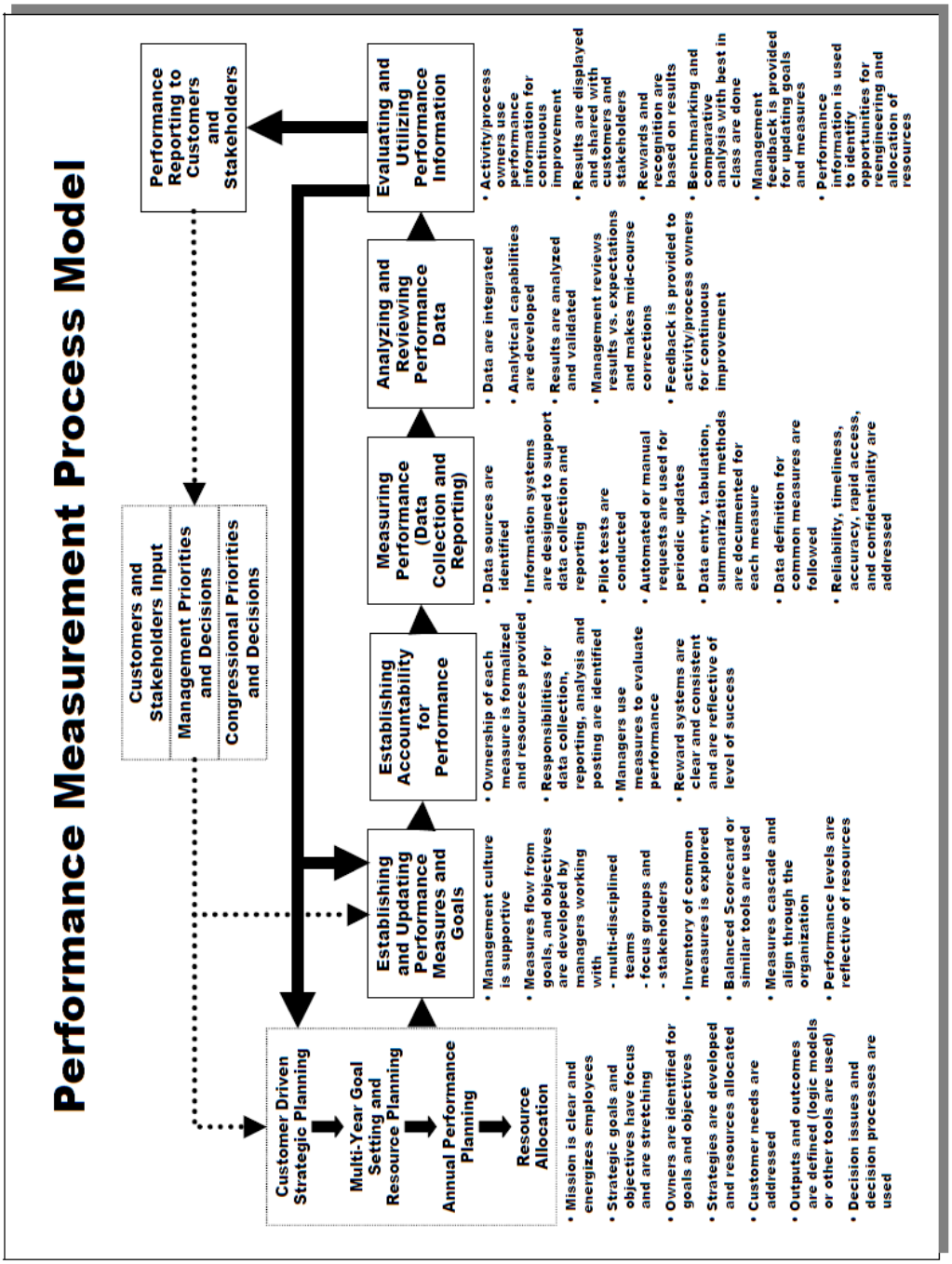


Figure PBM.1

NPR Performance Measurement Process Model

Tomado de: The performance Management Handbook: www.orau.gov/pbm

Tomado de Management Cockpit Group

Las sesiones de análisis y diseño funcional se centraron, tratando de evitar la charla inútil, en responder a las preguntas esenciales: Qué, Por qué, Para qué, Quién, Cuándo, Cómo y Dónde. Fue muy útil disponer de esta lista de preguntas para poder reorientar las digresiones que, al principio frecuentemente, surgían.

Se definió (con varias iteraciones) el cuadro de primer nivel, evitando términos de la jerigonza informática, orientado al negocio y la estrategia y con medidas de tipo “caja blanca” respecto a los servicios analizados.
A partir de él se definió otro de segundo nivel para gestores de la unidad de TI (CIO y sus colaboradores), con mayor detalle, más indicadores, orientado a la mejora interna y con mediciones de indicadores y etapas intermedias o parciales de procesos y servicios (caja negra).

En el punto 6 se detallan algunas de las características y requisitos implantados y en el 7 se muestran algunos de los modelos empleados para centra ideas y mostrar ejemplos.

4.5 Estudio de Alternativas

Se estudiaron varias alternativas de solución, desde la posibilidad de desarrollo *in house*, empleando componentes de bajo coste, hasta la implantación de soluciones completas de mercado, desde las perspectivas de:

- Adecuación a las necesidades
- Riesgos de desarrollo y continuidad (capacidad evolutiva y riesgo de mantenimiento del propio proveedor y de la adaptabilidad del sistema)
- Costes y plazos
- Viabilidad

Tras analizar varias propuestas, por medio de un proceso de recepción de ofertas y discusión con los proveedores licitantes, se sometió a un paso de decisión.

4.6 Decisión

Se decidió adquirir el producto BSM de IBM, con sus componentes:

- **BSM Designer**
- **BSM Viewer**
- **BSM Mobile**

La solución exige adaptación, configuración y conexión con las fuentes de información necesaria, lo que genera un proyecto con una duración de 88 jornadas técnicas (aparte de las dedicadas a recopilación de información, reuniones y análisis) y un coste de

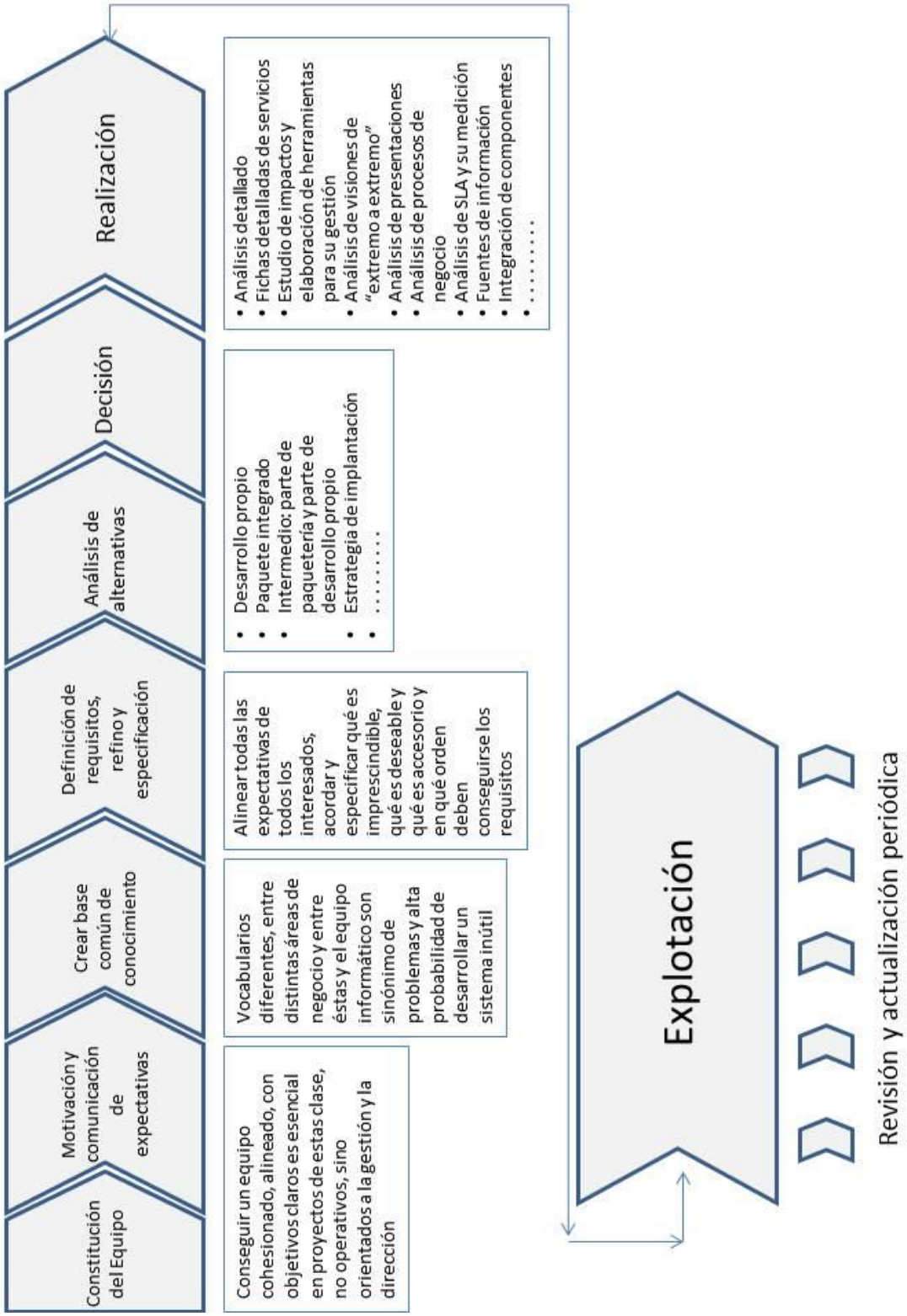
La valoración de implantación fue de **170.000 €** (IVA no incluido), repartido entre:

- Solución Software (BSM) por 90.000€ incluido el módulo de conectores a terceros para poder obtener los datos de diferentes fuentes de datos).
- Jornadas de servicios por 80.000€ (IVA no incluido).

Software adquirido	**Cantidad**
Business Service Management y conexiones a fuentes de datos	90.000 €
Servicios profesionales	
Consultoría y soporte en la implantación	80.000 €
TOTAL	**170.000 €**

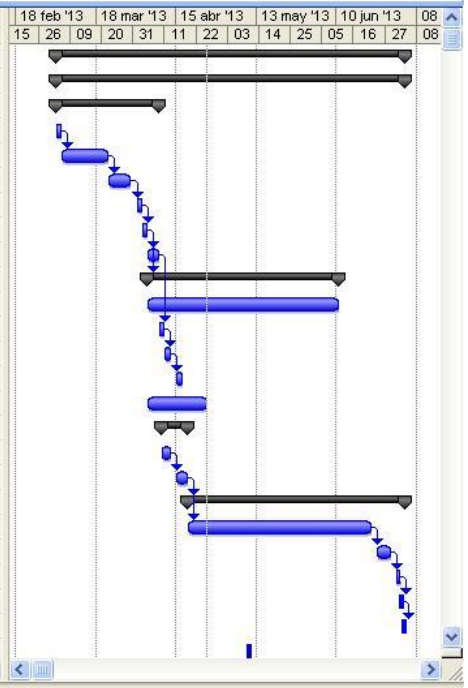
En las páginas siguientes se muestran

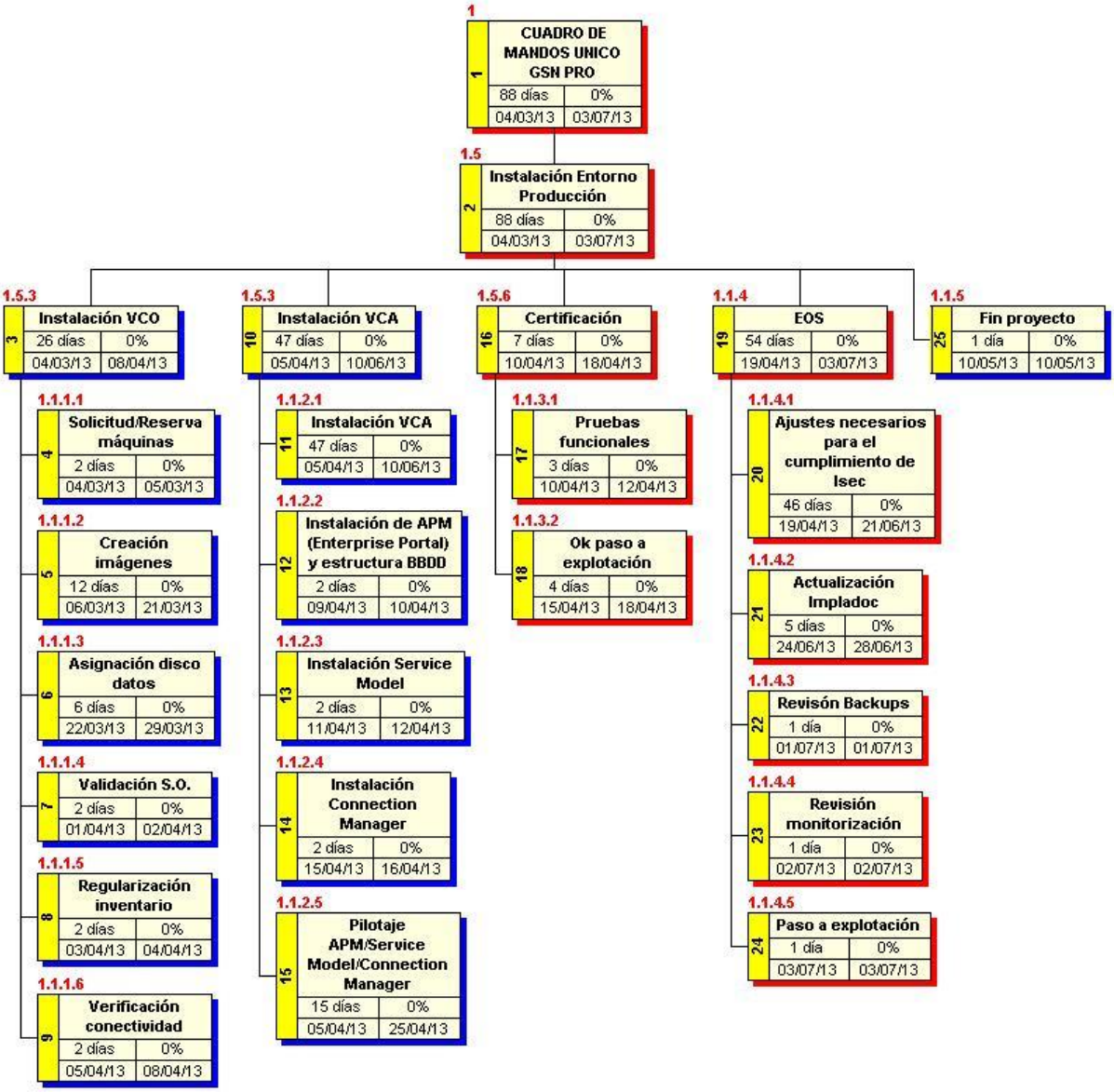
- el esquema de todo el proyecto
- el cronograma
- el árbol de tareas de la parte técnica del proyecto


Constitución del Equipo
Motivación y comunicación de expectativas
Crear base común de conocimiento
Definición de requisitos, refino y especificación
Análisis de alternativas
Decisión
Realización
Conseguir un equipo cohesionado, alineado, con objetivos claros es esencial en proyectos de estas clase, no operativos, sino orientados a la gestión y la dirección
Vocabularios diferentes, entre distintas áreas de negocio y entre éstas y el equipo informático son sinónimo de problemas y alta probabilidad de desarrollar un sistema inútil
Alinear todas las expectativas de todos los interesados, acordar y especificar qué es imprescindible, qué es deseable y qué es accesorio y en qué orden deben conseguirse los requisitos
• Desarrollo propio
• Paquete integrado
• Intermedio: parte de paquetería y parte de desarrollo propio
• Estrategia de implantación
• .....
• Análisis detallado
• Fichas detalladas de servicios
• Estudio de impactos y elaboración de herramientas para su gestión
• Análisis de visiones de "extremo a extremo"
• Análisis de presentaciones
• Análisis de procesos de negocio
• Análisis de SLA y su medición
• Fuentes de información
• Integración de componentes
• .....
Explotación
Revisión y actualización periódica

Microsoft Project - Planificacion_CUADRO DE MANDO_Master.mpp

	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Predecesoras
1	**CUADRO DE MANDOS UNICO GSN PRO**	**88 días**	**lun 04/03/13**	**mié 03/07/13**	
2	**Instalación Entorno Producción**	**88 días**	**lun 04/03/13**	**mié 03/07/13**	
3	**Instalación VCO**	**26 días**	**lun 04/03/13**	**lun 08/04/13**	
4	Solicitud/Reserva máquinas	2 días	lun 04/03/13	mar 05/03/13	
5	Creación imágenes	12 días	mié 06/03/13	jue 21/03/13	4
6	Asignación disco datos	6 días	vie 22/03/13	vie 29/03/13	5
7	Validación S.O.	2 días	lun 01/04/13	mar 02/04/13	6
8	Regularización inventario	2 días	mié 03/04/13	jue 04/04/13	7
9	Verificación conectividad	2 días	vie 05/04/13	lun 08/04/13	8
10	**Instalación VCA**	**47 días**	**vie 05/04/13**	**lun 10/06/13**	**8**
11	Instalación VCA	47 días	vie 05/04/13	lun 10/06/13	
12	Instalación de APM (Enterprise Portal) y estructura BBDD	2 días	mar 09/04/13	mié 10/04/13	9
13	Instalación Service Model	2 días	jue 11/04/13	vie 12/04/13	12
14	Instalación Connection Manager	2 días	lun 15/04/13	mar 16/04/13	13
15	Pilotaje APM/Service Model/Connection Manager	15 días	vie 05/04/13	jue 25/04/13	
16	**Certificación**	**7 días**	**mié 10/04/13**	**jue 18/04/13**	
17	Pruebas funcionales	3 días	mié 10/04/13	vie 12/04/13	
18	Ok paso a explotación	4 días	lun 15/04/13	jue 18/04/13	17
19	**EOS**	**54 días**	**vie 19/04/13**	**mié 03/07/13**	**18**
20	Ajustes necesarios para el cumplimiento de Isec	46 días	vie 19/04/13	vie 21/06/13	18
21	Actualización Impladoc	5 días	lun 24/06/13	vie 28/06/13	20
22	Revisón Backups	1 día	lun 01/07/13	lun 01/07/13	21
23	Revisión monitorización	1 día	mar 02/07/13	mar 02/07/13	22
24	Paso a explotación	1 día	mié 03/07/13	mié 03/07/13	23
25	**Fin proyecto**	1 día	vie 10/05/13	vie 10/05/13	




1
1
CUADRO DE MANDOS UNICO GSN PRO
88 días 0%
04/03/13 03/07/13
1.5
2
Instalación Entorno Producción
88 días 0%
04/03/13 03/07/13
1.5.3
3
Instalación VCO
26 días 0%
04/03/13 08/04/13
1.1.1.1
4
Solicitud/Reserva máquinas
2 días 0%
04/03/13 05/03/13
1.1.1.2
5
Creación imágenes
12 días 0%
06/03/13 21/03/13
1.1.1.3
6
Asignación disco datos
6 días 0%
22/03/13 29/03/13
1.1.1.4
7
Validación S.O.
2 días 0%
01/04/13 02/04/13
1.1.1.5
8
Regularización inventario
2 días 0%
03/04/13 04/04/13
1.1.1.6
9
Verificación conectividad
2 días 0%
05/04/13 08/04/13
1.5.3
10
Instalación VCA
47 días 0%
05/04/13 10/06/13
1.1.2.1
11
Instalación VCA
47 días 0%
05/04/13 10/06/13
1.1.2.2
12
Instalación de APM (Enterprise Portal) y estructura BBDD
2 días 0%
09/04/13 10/04/13
1.1.2.3
13
Instalación Service Model
2 días 0%
11/04/13 12/04/13
1.1.2.4
14
Instalación Connection Manager
2 días 0%
15/04/13 16/04/13
1.1.2.5
15
Pilotaje APM/Service Model/Connection Manager
15 días 0%
05/04/13 25/04/13
1.5.6
16
Certificación
7 días 0%
10/04/13 18/04/13
1.1.3.1
17
Pruebas funcionales
3 días 0%
10/04/13 12/04/13
1.1.3.2
18
Ok paso a explotación
4 días 0%
15/04/13 18/04/13
1.1.4
19
EOS
54 días 0%
19/04/13 03/07/13
1.1.4.1
20
Ajustes necesarios para el cumplimiento de Isec
46 días 0%
19/04/13 21/06/13
1.1.4.2
21
Actualización Impladoc
5 días 0%
24/06/13 28/06/13
1.1.4.3
22
Revisón Backups
1 día 0%
01/07/13 01/07/13
1.1.4.4
23
Revisión monitorización
1 día 0%
02/07/13 02/07/13
1.1.4.5
24
Paso a explotación
1 día 0%
03/07/13 03/07/13
1.1.5
25
Fin proyecto
1 día 0%
10/05/13 10/05/13

5 Logros y resultados

5.1 Del Proyecto

- La progresión en el acuerdo sobre el alcance del proyecto, el vocabulario y las participaciones y responsabilidades de los interesados se gestionaron adecuadamente gracias a acciones encaminadas a cohesionar y motivar el equipo, establecer un vocabulario único y un plan de comunicación
- Se llegó al modelo de Cuadro implantado tras varias iteraciones de mejora
- El desarrollo de herramientas, como el cuadro Excel para analizar visualmente (código de colores) el impacto de los fallos de varias clases en otros componentes y servicios (véase el apartado 6) fue crucial para evitar desgaste, errores y dejar áreas sin cubrir por puro cansancio,
- El método de trabajo empleado para comunicar, analizar y solucionar de forma eficaz las incidencias encontradas fue bueno y sirvió de experiencia para futuros proyectos. De entre ellos merecen destacarse:
    - Uso de modelos entidad/Relación para mostrar la semántica del modelo
    - Uso de prototipos (de varias clases, con powerpoint, excel y con la propia herramienta seleccionada) para avanzar en la comprensión de la dinámica de los procesos
- El propio proyecto estableció, como un procedimiento más del sistema, su revisión formal y actualización, al menos cada 6 meses y a petición del cliente principal del sistema.

- Conseguimos huir de “dar rápidamente algún dato” en vez de “emplear el tiempo necesario para dar el datos útil”, a pesar de las habituales presiones, cada vez más fuertes, de tiempo y presupuesto.

5.2 Del Sistema

- Visualización en un Sistema Único de Cuadros de Mando dinámico y modificable con un número reducido de variables de alto nivel (inicialmente 7) que reflejan la realidad del servicio y del Negocio, con capacidad de *drill down*, **consulta en línea, sin salir del sistema, de los metadatos de los conceptos usados:** significado, interpretación, valores de referencia, sugerencias de acción en caso de desviaciones.
- Monitorización desde Infraestructuras, hasta la percepción del propio usuario. El sistema usa sondas repartidas por toda la red, para tomar medidas objetivas y mide la satisfacción (subjetiva) de los usuarios, por medio de la medición denominada “Percepción de Usuario”.
- Medición de la actividad del negocio de un cliente del sector energético
- Desde el primer modelo se comprobó **que había informes elaborados periódicamente, y datos calculados siempre, que no usaba nadie, “indicadores heredados”, por lo que su detección y eliminación ayudó a reducir costes y consumos de procesamiento, que se comunicaron, desde el principio al Comité de Dirección del Proyecto y ayudaron a su “venta” inteligente**.

6 Conclusión

- Este proyecto puso de manifiesto algunos de los problemas de relación y comunicación entre el negocio y la TI: incomprensión, vocabulario, perspectivas diferentes, que se gestionaron por medio de las acciones de creación y refuerzo de la sensación de equipo y el plan de comunicación. Las experiencias logradas han servido para establecer recomendaciones y guías para futuros proyectos.

- La satisfacción del cliente principal del proyecto fue elevada y el uso y satisfacción del sistema es el esperado. Se procuró conseguir esa satisfacción desde el principio, dando información y evidencias sobre mejoras inmediatas en procesos y en mecanismos de reporte, para reducir consumos, retrasos y costes. Se dieron evaluaciones razonadas de los ahorros reales producidos con esas mejoras.

- Encontramos **problemas, no previstos, de visualización en dispositivos móviles**. Hubo que hacer adaptaciones para soportar Blackberry, Android y Apple, cada uno con “peculiaridades” bastante más complicadas que las mencionadas en la publicidad de sus fabricantes.

7 Algunas características importantes del sistema

Uso de una herramienta de simulación, para evaluar el impacto de situaciones de disponibilidad de elementos sobre otros elementos o servicios

Es un documento Excel donde se representan todas las operativas del Negocio que se está monitorizando y las dos categorías para medir un servicio: 1) Medición del estado de la Infraestructura y 2) Percepción de usuario.

La infraestructura tiene toda la estructura hardware como servidores, electrónica de red, balanceadores de carga, firewalls…etc. Sobre ella se valoran los estados posibles y su impacto sobre el árbol de servicio los elementos afectados del CMI.

Es importante señalar que para cada dispositivo hardware a su vez se ha analizado su posible redundancia por ejemplo si está en cluster activo-activo, o activo-pasivo, si a su vez tiene balanceador de carga, con alta disponibilidad, etc, todos estos datos se han tenido en cuenta para medir el Impacto en cada uno de los Estados.

Infraestructura	
Estados	Impacto
Crítico	Alto
Grave	Medio
Leve	Bajo
Normal	

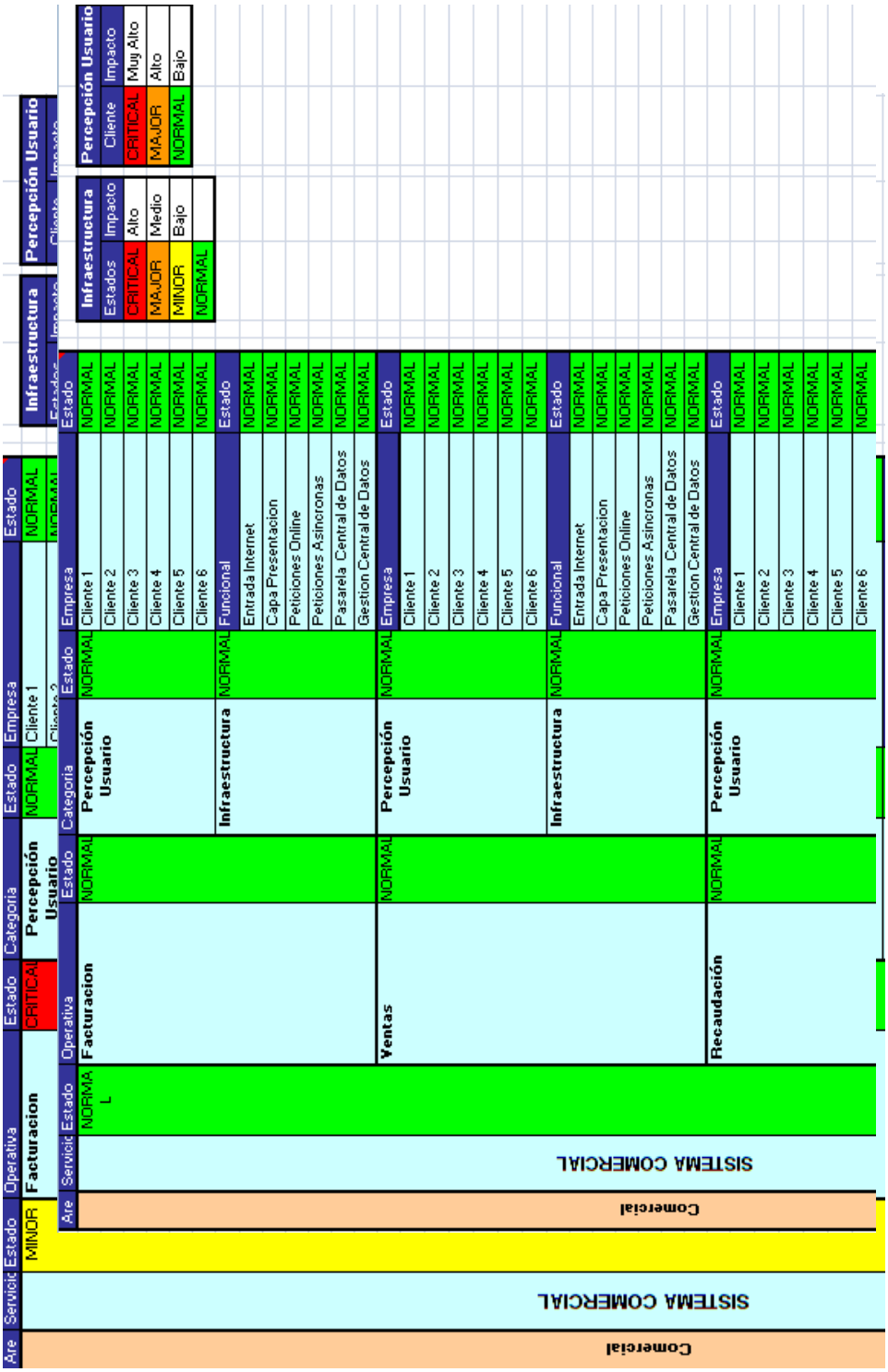
Para la Percepción de Usuario refleja los impactos que pueden presentar cada cliente y que afectaría para la correlación de los datos a presentar.

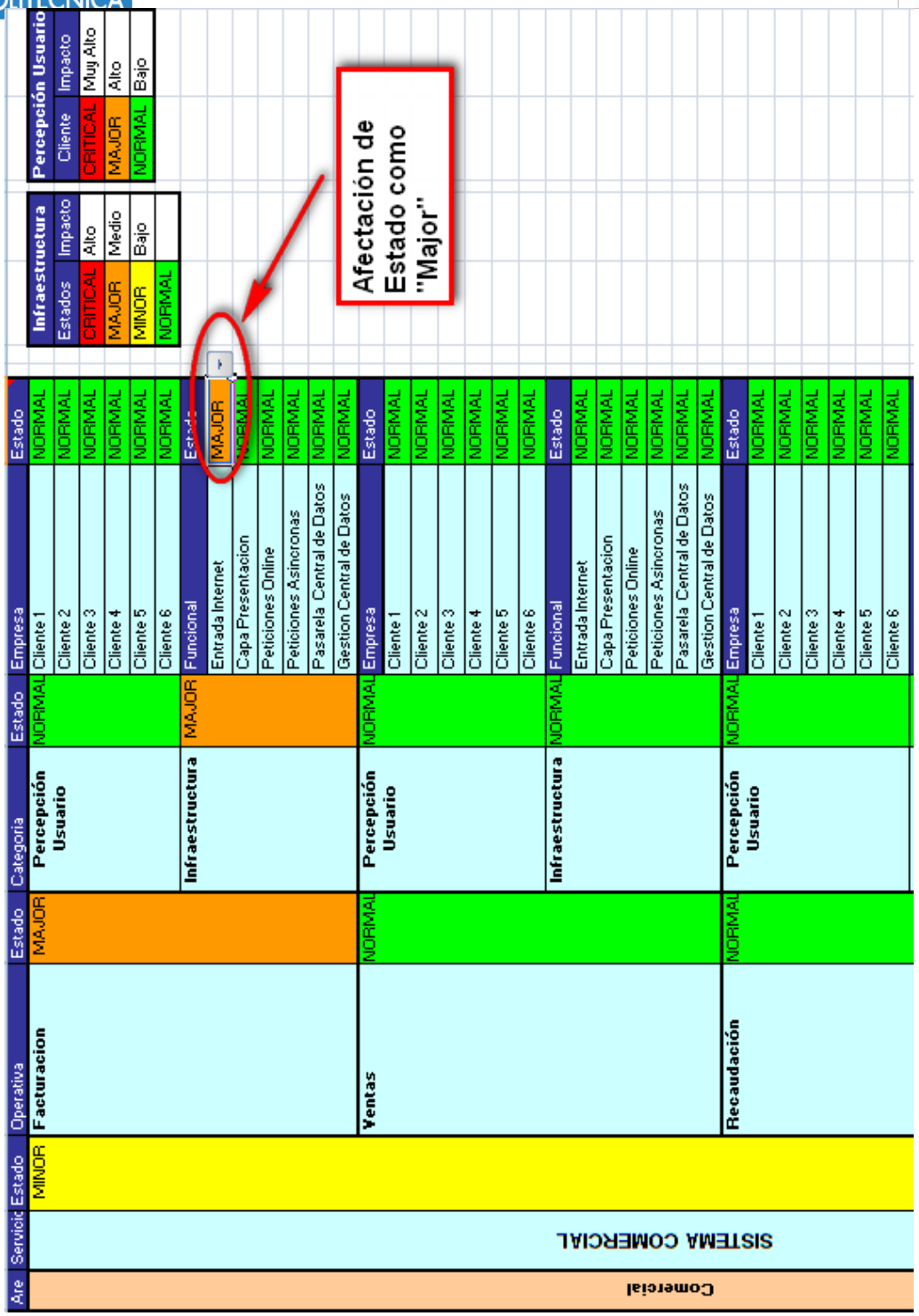
Percepción Usuario	
Cliente	Impacto
Crítico	Muy Alto
Grave	Alto
Normal	Bajo

El simulador analiza todas las posibles combinaciones impacto, en Infraestructura y Percepción de Usuario.

Se muestran, en las páginas siguientes, un ejemplo del uso del simulador para un servicio denominado “Sistema Comercial” con diferentes Operativas como “Facturación”, “Ventas” y “Recaudación” con un Estado “Normal”:

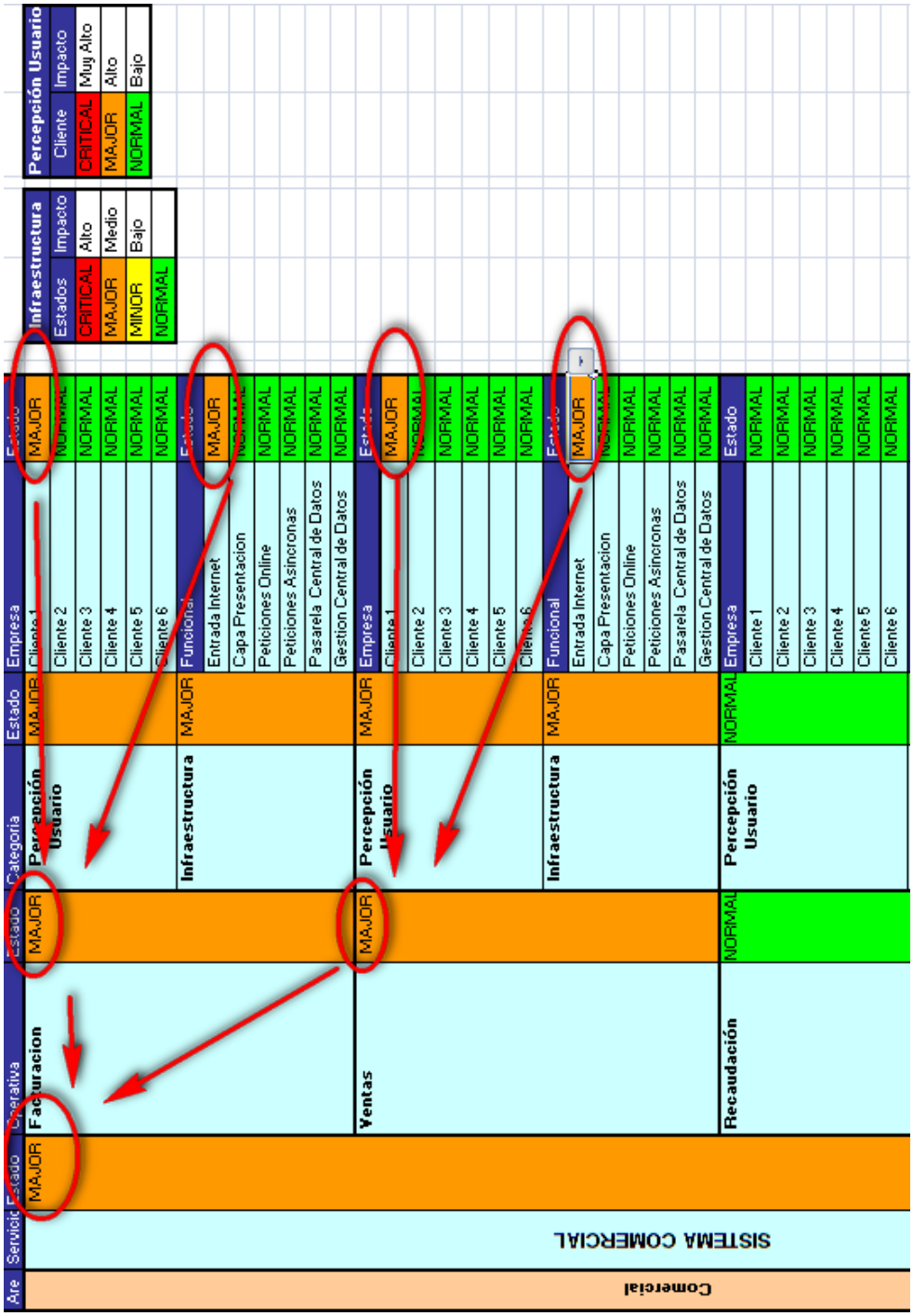
Se ve afectada de modo Crítica la Entrada de Internet, su impacto Crítico en el árbol de Facturación (Tanto en Infraestructura como en Percepción de Usuario):





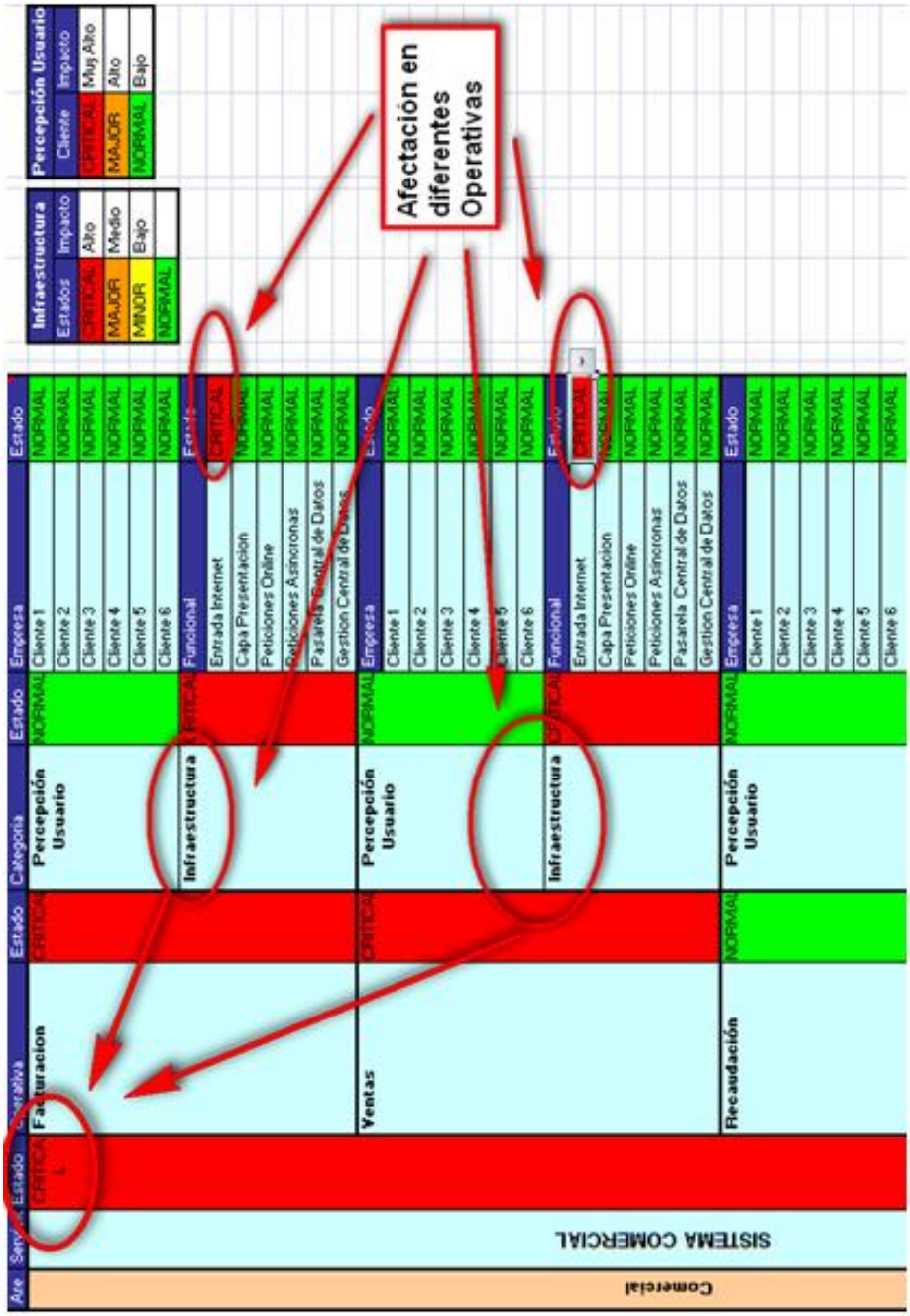
Si el impacto fuera “ Grave” (Major) en vez de Crítico, la afectación sobre el servicio Facturación sería inferior (naranja) .

La correlación de los diferentes estados, y los diferentes pesos que se han ido asignando a cada una de las operativas, categorías dependiendo del estado y de la percepción, hacen que se pueda presentar de la siguiente manera:



Como se ve, la correlación de eventos “Major”, afectan al árbol trasladando dicho estado hasta la parte final que se muestra también como “Major”.

En el siguiente caso, si la afectación incluye al menos dos operativas, independientemente sean de Estado o de Percepción, la presentación global del estado del servicio, sería “Critical”, pintándose en rojo dicho estado del servicio en el BSC.



Con las diferentes posibilidades que se han ido recopilando con toda la información que se ha obtenido de las reuniones con el Funcional y que nos ha transmitido cual sería el verdadero valor de afectación dependiendo si es Operativa, Categoría (Percepción de usuario o Infraestructura) y como se debería mostrar el estado del servicio y a su vez del Negocio.

Medición y representación de eventos y su impacto

La medición de datos, como la disponibilidad de un servicio, cuyo funcionamiento exige que funcionen varios componentes, que pueden fallar por separado o conjuntamente de muchos modos distintos exige el análisis del impacto cruzado entre servicios, entre componentes del servicio (equipos, software, comunicaciones, etc) y entre servicios y componentes, para poder calcular la indisponibilidad ocasionada por un fallo de un elemento en todos los elementos y servicios que dependen de él.

Para ello se efectuó un trabajo en tres fases, denominadas:

- **Recopilación**.- De datos de la Infraestructura (routers, switches, firewalls, servidores…), añadiendo la experiencia de usuarios a través de software de monitorización de percepción del cliente con "visión extremo a extremo" midiendo el rendimiento y métricas de negocio con diferentes herramientas del mercado.
- **Inteligencia**.- Tomando como plantilla el modelo de servicio, se correlacionan los datos obtenidos de la recopilación, y añadiendo y consolidando la información para poder representar un "Análisis de impacto en el servicio y poder medir los niveles de servicio SLA / OLA al proveedor.
- **Visibilidad**.- Se pueden generar los informes y representar el Cuadro de Mando con datos fiables y por roles, para mostrar:
    - ✓ Visión Integral Entrega del Servicio.
    - ✓ Información apropiada, a las personas pertinentes, en el momento correcto.
    - ✓ Priorizar problemas en Negocio.

✓ Seguimiento y Reporting de SLA s en tiempo real.

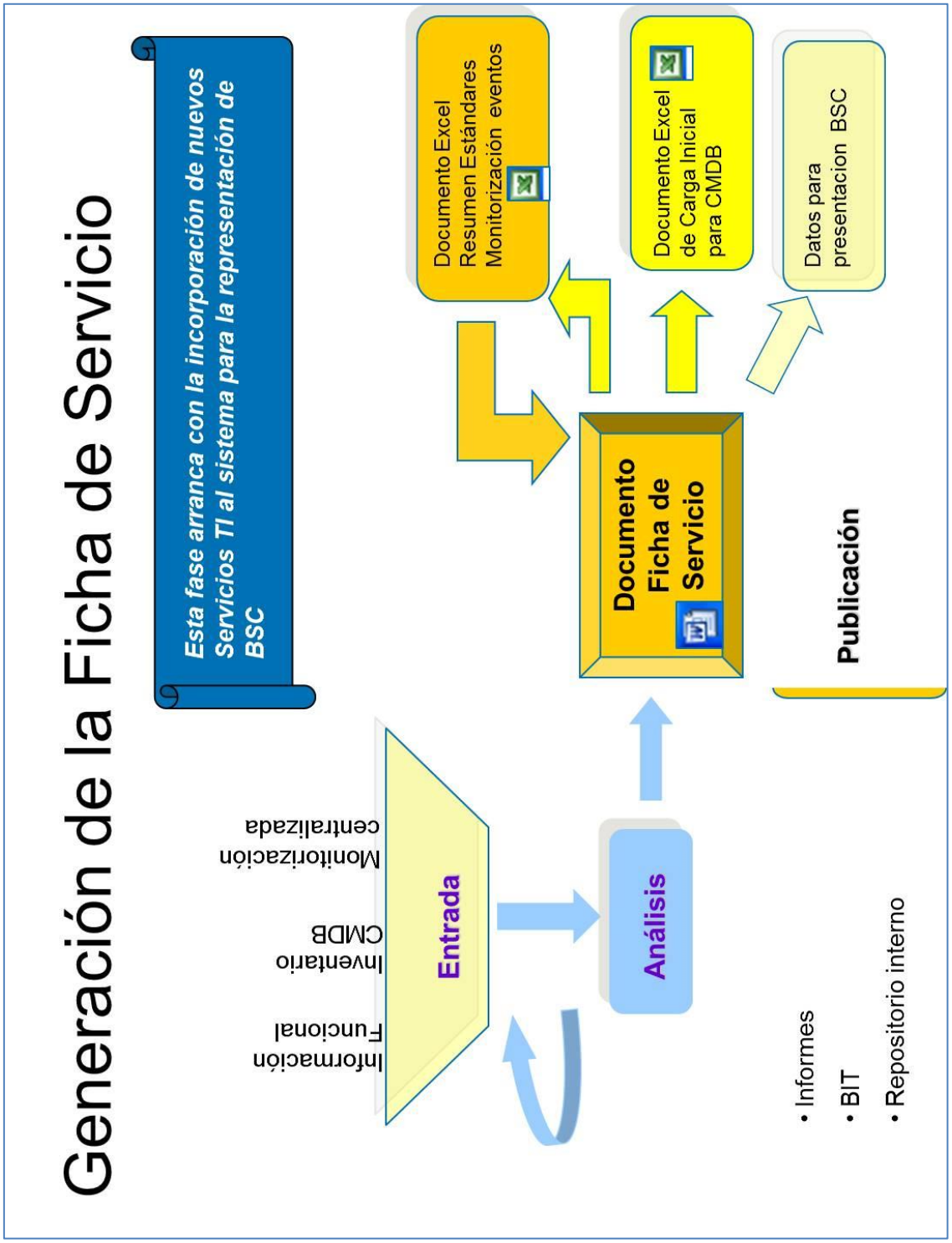
Proceso de creación de ficha de servicio detallada

Preparación de un documento completo que recopila toda la información necesaria del servicio a monitorizar y mostrar en el cuadro de Mandos, respaldado por un simulador (documento Excel donde se documentan todas las posibles casuísticas que pueden surgir junto con las criticidades que tendrían cada una, para mostrar el un árbol de servicios, junto con el inventario existente en la CMDB.

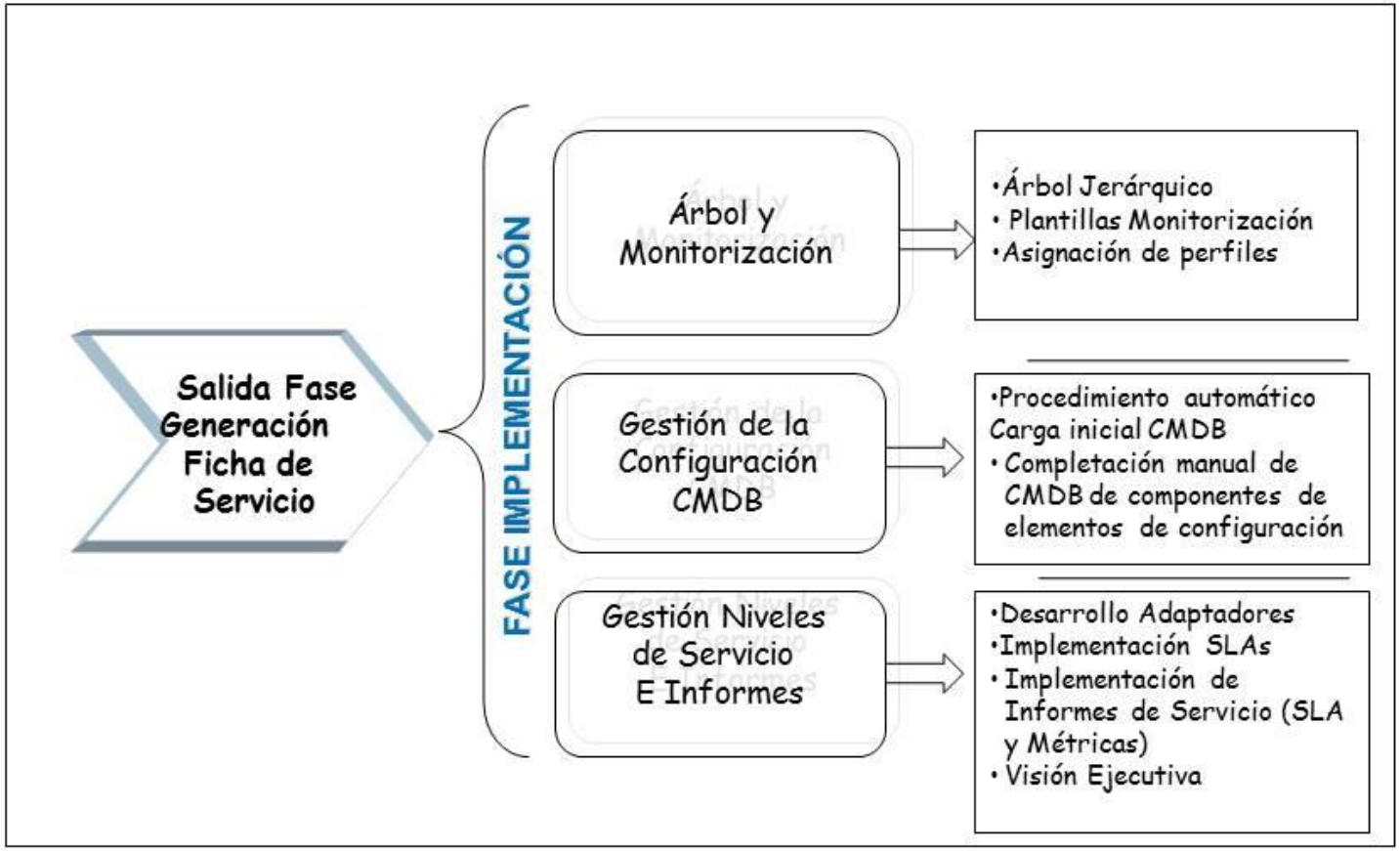
Para ello se precisa:

- Creación y envío de simulador para prueba de criticidades.
- Creación de instancias para árbol de servicio. En este árbol de servicio se representa la estructura de cada servicio monitorizada obteniendo los diferentes grados de indisponibilidad o degradado que estén afectando en un servicio. Desde esta estructura se obtendrán los datos representados en el Cuadro de Mando
- Petición de información a funcionales.
- Relación de actividades Entrada y Salida correspondientes a la Fase de Generación de Ficha de Servicio.
- Proporcionar la información requerida para alimentar al cuadro de Mandos BSC con nuevas implantaciones y cambios.

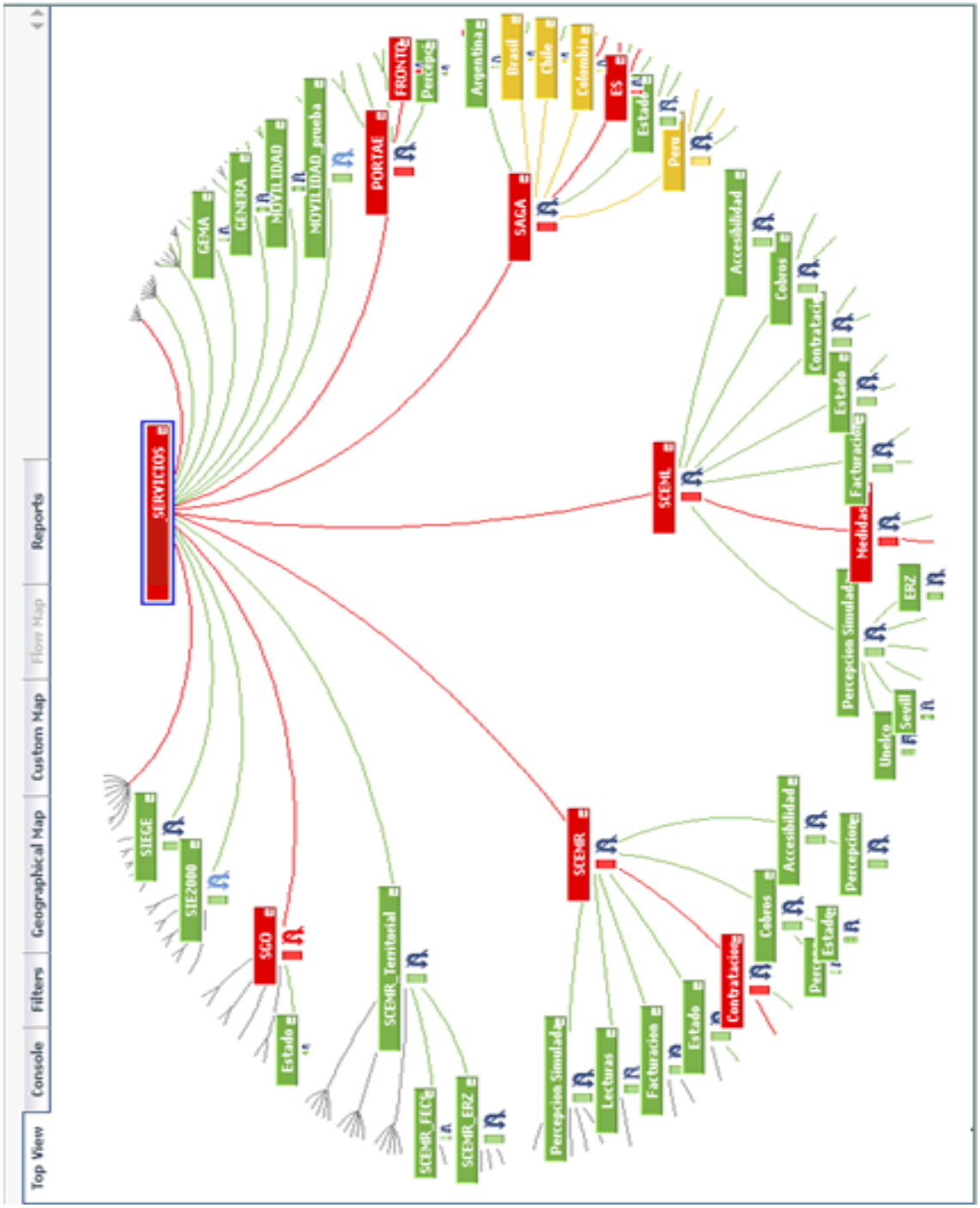
CICLOS				
Ingresos	**Control Pérdidas**	**Control Morosidad**	**Servicio al Cliente**	**Administración**
Facturación	CNR	Operaciones de Corte y Reconexión	Contactos y Atenciones	Parametrización
Recaudo	Inspecciones	Convenios	Consultas	Contratistas
Ventas	Gestión de Materiales	Retiro	Clientes Empresariales	Gestión
Ajustes	Gestión Documental	Cobranza	Ordenes Internas	Interfaces
Saldos en Disputa	Macromedición		Ordenes Genéricas	Seguridad
Ubicaciones	Sellos		Hogar	
Servicios Financieros	Solicitud de materiales		Historia	
Encargos de Cobranza				


Generación de la Ficha de Servicio
Esta fase arranca con la incorporación de nuevos Servicios TI al sistema para la representación de BSC
Entrada
Información Funcional
Inventario CMDB
Monitorización centralizada
Análisis
• Informes
• BIT
• Repositorio interno
Documento Ficha de Servicio
Documento Excel Resumen Estándares Monitorización eventos
Documento Excel de Carga Inicial para CMDB
Datos para presentacion BSC
Publicación

Enlace con otras Fases y Actividades del Proceso



Es muy importante definir las entradas y salidas de esta fase:



Entradas	Salidas
Recopilación información Funcional del Servicio (reunión con Funcional próximo al Cliente)	Documento Ficha de Servicio y Excel ANS
Recopilación información Explotación y Operaciones	Actualización documento Resumen de Monitorización de Sistemas
Inventario CMDB	Documento Carga Inicial de componentes del servicio en CMDB Documento Ficha de Servicio
Recopilación información Percepción de Usuario para el Servicio	Documento Robots y Transacciones Sinteticas Documento Ficha de Servicio
Recopilación información de acceso a datos de Actividad de negocio para el Servicio	Documento Ficha de Servicio

El Estado del Servicio se obtiene de la información recibida desde las diferentes consolas centralizadas de eventos y alertas SNMP que miden la infraestructura física y lógica de la empresa, midiendo la severidad e impacto y reflejándose en el BSC.

Por otro lado, en la ficha de servicio se recopilaría también la información de monitorización extremo a extremo, que es la percepción que puede tener un usuario a la hora de acceder a los diferentes sistemas de la organización (por ejemplo la página Web de la Organización),

Proceso de Obtención datos de "Estado"

Para poder representar en el BSC los datos de "Estado" en que se encuentran los diferentes servicios críticos de la organización, el Cuadro de Mandos (BSC) se va a alimentar del "Estado" del árbol de servicio, elaborado con las plantillas de monitorización de todos los sistemas, aplicaciones, transacciones, etc y con la implantación de reglas de cálculo, pesos e impactos, junto con la activación del "cambio de estado" en los diferentes niveles del árbol.

A continuación se presenta un esquema de jerarquía de elementos del árbol del servicio correspondiente con todos los datos que se han obtenido de la ficha de servicio explicada anteriormente en el apartado 4.1:

- Servicio: Nombre del servicio y en este caso raíz del árbol de monitorización.
- Operativa de Negocio: Diferentes operativas identificadas.
- Categoría: Se diferencian tres componentes fundamentales en las fuentes de monitorización del Árbol: Infraestructura, Visión extremo a extremo y Actividad de negocio.
- Funcional: funcionalidades específicas relacionadas con una o más operativas. También identificadas.
- Los siguientes niveles (1, 2, 3 y 4) presentan una agrupación de categorizaciones de infraestructura compatible con la estructura de la CMDB definida para el sistema de monitorización.
- Sistema/Elemento/Componente: última de las hojas del árbol, está representada por los tipos de componentes. Sobre esta variable se recibirán los diferentes eventos de las fuentes de monitorización, definidos en base a la estructura del siguiente capítulo.

El intervalo de recogida de eventos que son reenviados al sistema GSN, y la representación de su estado en el árbol se realiza cada min.
Las métricas seleccionadas se corresponden con severidades del árbol de servicio que proporcionan información del Estado:

Con esta ficha de servicio se obtiene la descripción y definición del Servicio y Operativas de Negocio, junto con la definición y descripción de Funcionales para las

operativas de servicio, y además se crea una matriz de impacto que se representaría en el BSC, con los siguientes valores de impacto:

- - Estado indisponible. Crítico (Critical)
- - Estado degradado. Grave (Mayor)
- - Estado afectado. Leve (Minor)
- - Estado correcto. Normal (Normal)

Estado	Severidad
INDISPONIBLE	Crítico (Rojo)
DEGRADADO	Grave (Naranja)
AFECTADO	Leve (Amarillo)
DISPONIBLE	Normal (Verde) Warning (Azul)

Ejemplo de la obtención del árbol de servicio, e indicador del dato de Estado de la Infraestructura que se mostrará en el Cuadro de Mando.

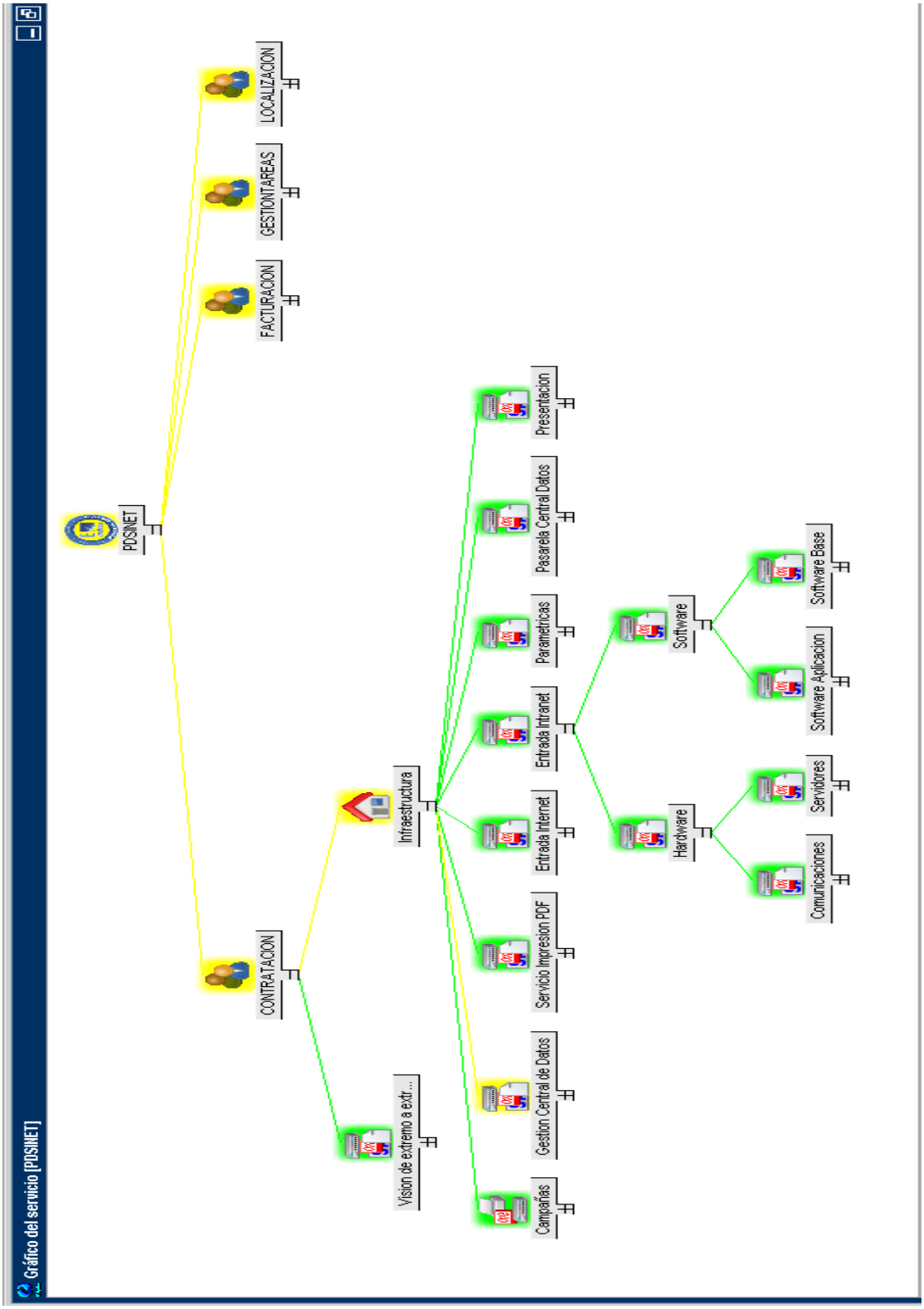
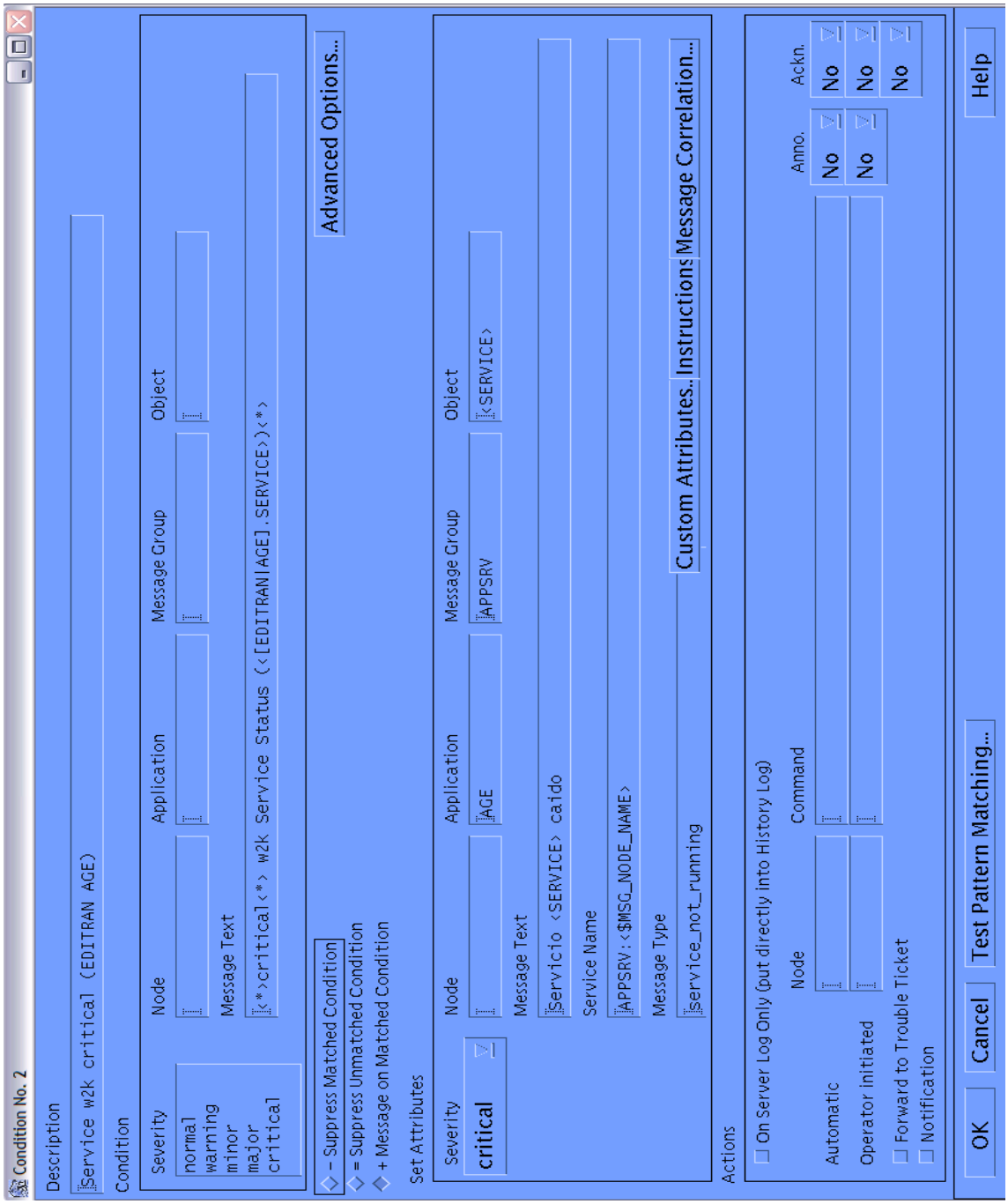


Gráfico del servicio [PDSINET]
PDSINET
CONTRATACION
FACTURACION
GESTIONTAREAS
LOCALIZACION
Vision de extremo a extr...
Intraestructura
Campañas
Gestion Central de Datos
Servicio Impresion PDF
Entrada Internet
Entrada Intranet
Parametricas
Pasarela Central Datos
Presentacion
Hardware
Software
Comunicaciones
Servidores
Software Aplicacion
Software Base

Ejemplo de las fichas que se escriben para la obtención de la correlación e impacto de cada uno de los servicios monitorizados y su implantación en el sistema.



A continuación se representan los diferentes componentes que intervienen en la monitorización de la infraestructura.

Para cada uno de los elementos monitorizados se adjunta una tabla en la que se recoge la monitorización de cada elemento y su impacto.

Los datos recogidos en las columnas de la tabla son los siguientes:

- **Elemento:** elemento monitor, que influye en el estado del servicio.
- **Variable:** valor monitorizado para cada elemento.
- **Impacto Directo:** repercusión de un fallo del componente en el nivel inmediatamente superior del árbol de servicio. El estado del componente se propaga al nivel inmediatamente superior.
- **Impacto Redundante**: repercusión de un fallo del componente en el nivel inmediatamente superior del árbol de servicio. El estado del componente no se propaga tal cual sino que sigue alguna de las reglas de cálculo establecidas.
- Las reglas de cálculo establecen cómo se propaga el estado al objeto padre del árbol (nivel 4), en función de parámetros como: número de servidores redundantes, número de grupos que engloban un conjunto de servidores que además pueden ser redundantes entre sí.
- **Service ID**: Identificador único del punto de entrada en el árbol. Contiene la variable de sistema afectado.
- **Severidad:** Identificación de la severidad de impacto en el servicio del evento en su entrada en el árbol. Podrá tomar los siguientes valores en orden creciente de impacto: *Normal, Warning, Leve, Grave, Crítico*

Los impactos Normal, Crítico, Grave y Leve se manejan en las categorías altas del árbol (así como en la medición del estado del servicio y operativas) y de forma más regular, mientras que el *Warning* se maneja indirectamente y dentro del árbol, en

niveles más inferiores, como posible severidad manejable que advierten de componentes con mal funcionamiento pero servicio disponible.

A continuación se muestra la tabla de ejemplo, para cumplimentar el resumen de estándares de monitorización.

Elemento	Varia-ble	Impacto Directo	Impacto Redun-dante	Compo-nentes	Severi-dad	Observa-ciones
Hardware – Servidores - Wintel						
Estado del Nodo e Interfaces	Down Up					
Hardware – Comunicaciones						
Estado Nodo:	Down Up					
Estado de las interfaces:	Down Up					

Proceso de Obtención datos de Percepción "Visión Extremo a Extremo"

La visión extremo a extremo de usuario se mide a través de Sondas Sintéticas (PCs distribuidos en toda la red de la organización, en adelante denominados "robots") que simulan las condiciones y operaciones que un usuario realiza, permitiendo medir la percepción del usuario a través de la información que se proporciona de tiempo de respuesta simulado de la aplicación para los usuarios.

En paralelo existen dos *sniffers* de red, analizando todo el tráfico real de la Organización y que alimentan la consola centralizada de eventos.
Para el Control de inventario (CMBD) y el control de eventos, se ha utilizado la filosofía de “Consola Centraizada” donde especificamos:

Control de inventario (CMDB) .- En este apartado se muestra como obtener el control del inventario total a través de diferentes herramientas para su utilización en el software de monitorización y medición de servicios**,**

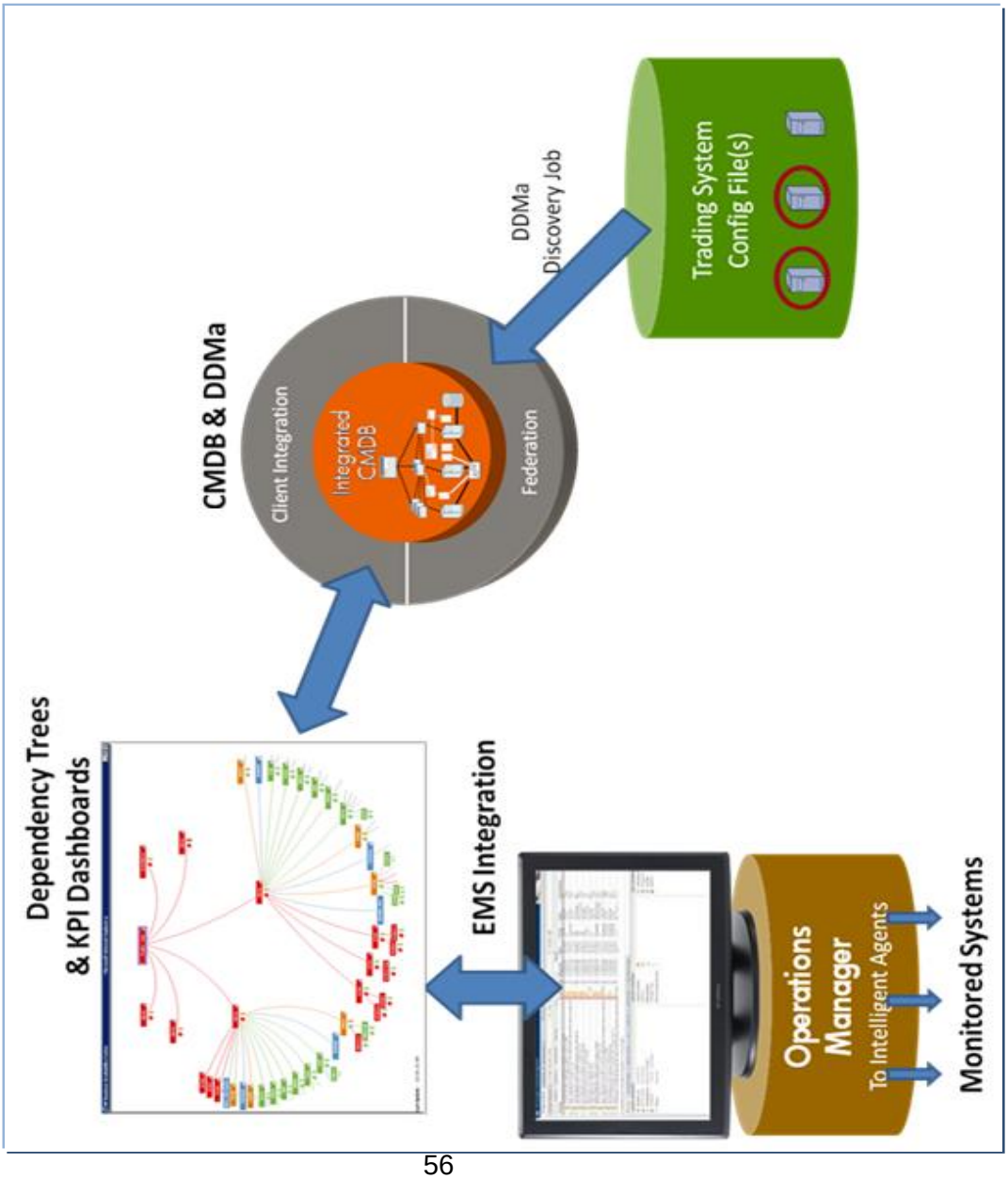
Consola centralizada.- Recolección de datos de diferentes integraciones.
Visualización en tiempo real de distintas mediciones: Estado de monitorización de distintas herramientas y medición de SLAs

Servicio	Usuarios	Rend	Usrs Afc R	Disp. %	Usrs Afc D	Network performance	Affected users (network)	Accesos	Slow operations	Fast operations	Operation percentage breakdown	Load Time	Server time	Network time	Redirect time	Operation time percentage breakdown
SSLT - P Chilectra	41	61,6 %	21	96,2 %	0	73,7 %	7	177	68	109		8,68 s	2,51 s	5,83 s	337 ms	
SSLT - WebClientes	41	75 %	1	100 %	0	100 %	0	8	2	6		4,92 s	1,79 s	3,12 s	0 ms	
SSLT - P Codensa	32	82,3 %	13	94,3 %	0	75,1 %	5	322	57	265		6,13 s	2,11 s	3,8 s	229 ms	
SSCC - EOL GP	39	90,1 %	12	99,2 %	0	86 %	8	393	39	354		2,91 s	654 ms	2,25 s	10 ms	

Esta monitorización se realiza a través de la herramienta de Compuware denominada Q-**Explo** y concretamente con: **ClientVantage (CV):** Gestión proactiva de nivel de servicio de las aplicaciones por medio de la medición de tiempos de respuesta y disponibilidad de transacciones representativas, desde la perspectiva del usuario final.
Aunque el Cliente Vantage puede funcionar en modalidad activa (periódicas) o pasiva (bajo demanda), por filosofía de trabajo y estado de implementación, se integrarán solamente las primeras.

En la obtención de las métricas de sondas sintéticas intervienen los siguientes conceptos:

- **Cliente Vantage:** ventana marco que además de disponer de los agentes y robots que envían los conjuntos de transacciones deseadas para una aplicación, también es capaz de enviar *traps* con información sobre el resultado de las transacciones que se realizan desde ella. Dichos traps se tratarán directamente en BSC.
- **Intérprete de Eventos**: realiza el procesado de los traps enviados en la propia consola centralizada de eventos, y genera eventos ante la superación de



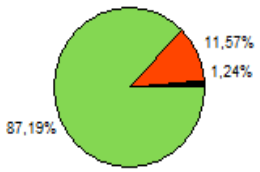
umbrales para las métricas definidas.

Los robots lanzan un conjunto de transacciones simuladas de forma secuencial para cada Servicio que será objeto de medición. Este conjunto de transacciones se denomina Aplicación. Cada transacción representa una operación considerada relevante para su medición.
Los índices o niveles de tiempo de respuesta estimados representan los siguientes conceptos:

- **Tiempo de Respuesta empleado**
- **Transacción ejecutada en el tiempo estimado** (en segundos). Este dato es diferente por tipo de transacción e idéntico para todas las empresas, habiendo sido escogido el peor de todas como representativo.
- **Transacción ejecutada en un tiempo superado al estimado pero inferior a uno tope** (en segundos). Este dato es diferente por tipo de transacción e idéntico para todas las empresas, habiendo sido escogido el peor de todas como representativo.
- **Transacción ejecutada en un tiempo que supera un tope considerado** (en segundos). Este dato es diferente por tipo de transacción e idéntico para todas las empresas, habiendo sido escogido el peor de todas como representativo. En este caso, la transacción se considera indisponible.

Transaction Summary

Represents the number of client transactions by performance type.



Type	# Trans	%
Good	701	87,19
Poor	93	11,57
Unavailable	10	1,24
TOTAL	**804**	**100,00**

Adicionalmente, existe un control de errores del propio robot de manera que si se presenta alguna de las excepciones de programa o simulación tenidos en cuenta, entonces, dejan de ejecutarse el resto de transacciones de la secuencia, no se refleja valor alguno en la tabla y el robot espera el tiempo preciso hasta que se cumplen los 15 minutos asignados para poder comenzar otra secuencia.

Los datos que se manejan en la base de datos y que son utilizados posteriormente son:

- Umbral de Nivel de Servicio: umbral que representa el tiempo estimado de respuesta en segundos
- Umbral de *Give-Up* Time: umbral que representa el tope máximo permitido de tiempo de respuesta después del cual se considera una transacción como no disponible.
- Fecha de comienzo de la transacción (StartTime)
- Tiempo de respuesta obtenido (ElapsedTime)
- Total de transacciones buenas (compara el *elapsedtime* con un umbral fijo incluido como tiempo estimado de respuesta en segundos. El valor resultante oscila entre 0 y 1, donde 1 es OK).
- Total de transacciones pobres (compara el *elapsedtime* con la superación del umbral fijo incluido como tiempo estimado de respuesta en segundos y también con la no superación del umbral de *give-uptime*. El valor resultante oscila entre 0 y 1, donde 1 es MALO).
- Total de transacciones indisponibles (compara el *elapsedtime* con la superación del umbral fijo de *give-uptime*. El valor resultante oscila entre 0 y 1, donde 1 es UNAVAILABLE).

- Nombre de la Aplicación del Negocio
- Los robots implantados como sondas de percepción simulada se pueden consultar en el documento Resumen qExplo.xls (disponible en BIT)

Las métricas que intervienen, para el servicio general y cada operativa en particular, se basan en los tiempos de respuesta simulados de las transacciones. Se tiene en cuenta el parámetro de ElapsedTime y su valor, así como el umbral definido de Tiempo Estimado de la transacción.
En este caso, se tienen en cuenta únicamente transacciones de tipo consulta que aun así se consideran relevantes en la medición del servicio. Estas transacciones representan diferentes operativas tal y como se describe en el inventario de transacciones sintéticas. Los umbrales de tiempo estimados de transacción actualmente son:
Ejemplo de un cliente:

Transacción	Umbral de Rendimiento	Give up (T indisponible)
Home	10	30
Login	9	30
Consulta de Cuenta	15	30
Consulta de Cliente	20	50
Consulta de Bonificación	30	60
Consulta de Componentes	20	50
Consulta de Servicios Financieros	30	60

Nota: Las transacciones HOME y LOGIN son necesarias para poder acceder a la aplicación y realizar las operaciones solicitadas por los usuarios. Actualmente estas transacciones se consideran como puntos adicionales de medida para medir la accesibilidad a la aplicación.

En función de las operativas, se realizan medidas desde distintas ubicaciones. La matriz se recoge en la siguiente tabla ejemplo:

Operativa/ Localizaciones	Gené-rica	Atención Comer-cial	Factura-ción	Finan-ciación	Recau-dación	Ventas
Home	√	√	√	√	√	√
Login	√	√	√	√	√	√
Consulta de Cuenta	√	√	√			√
Consulta de Cliente	√		√			
Consulta de Bonificación	√		√			
Consulta de Componentes	√	√				
Consulta de Servicios Financieros	√					

Tabla 1: Matriz operativas vs. Localizaciones en medidas de Percepción de Usuario

Con respecto al Árbol de Servicio y a la Visión extremo a extremo, se considera relevante para el estado de servicio bajo esta visión, la recopilación de alarmas de transacciones indisponibles y reflejar su afección en el servicio, esto es, monitorizar aquellas transacciones de negocio que están fuera de los límites de respuesta aceptables (aquellas que superan el tiempo tope o *give-up time)*.

Las alertas son recibidas en el árbol a través de eventos *snmp* desde Q-Explo. Esta visión, sin embargo, no tiene como objetivo servir de elemento de diagnóstico sino

representar la indisponibilidad de estos componentes, su afección a la empresa y operativa y, por tanto, su afección en el servicio.
En cualquier caso, se produce una alerta en el sistema de monitorización cuando se recibe desde el sistema una alerta de este tipo 2 veces seguidas.
Las alertas de home/login tienen una afección crítica, mientras que las alertas correspondientes al resto de transacciones se mapearán como Indisponible si la empresa es “grande” o Degradado si la empresa es “pequeña”. La propagación de estas alertas desde las ubicaciones hacia la visión extremo a extremo sigue la siguiente lógica: en caso de una ubicación grande con severidad crítico o grave, propaga crítico o grave respectivamente.

A continuación se indica la importancia de las distintas ubicaciones para dicha propagación (G: empresa grande, P: empresa pequeña)

Ejemplo:

Operativa/ Localiza-ciones	Atención Comercial	Factu-ración	Financia-miento	Recauda-ción	Ventas
Facturación	G	G	G	G	G
Ventas	G	G	G	G	G

Por ejemplo un servicio se verá impactado como **“indisponible” o “degradado”** cuando la operativa Facturación, Recaudación o Atención Comercial se vea **“indisponible” o “degradado.**

El impacto en el servicio de cada una de estas operativas se presenta la siguiente tabla:

Ejemplo:**Operativa**	**Impacto en el Servicio**
Facturación	Alto
Ventas	Medio
Recaudación	Alto
Financiamiento	Medio
Atención Comercial	Alto

Tabla 2 Matriz Operativas – Impacto en Servicio

Como se ha referenciado anteriormente, el servicio de ejemplo resultará indisponible o degradado en el caso en que resulten impactadas como indisponibles o degradadas las operativas Facturación, Recaudación o Atención Comercial, todas las operativas señaladas como Medio, en el resto de casos resultará Degradado cuando estén degradadas o indisponibles.

En la determinación de los Impactos de cada Operativa en el Servicio se han tenido en cuenta fundamentalmente criterios de:

- Afección directa e indirecta en el negocio objetivo de Servicio
- Sector afectado

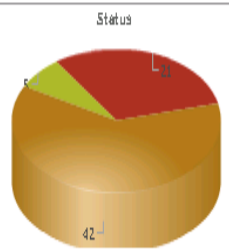
Obtención de "Incidencias" y "Cambios"

Para poder presentar los datos referentes a las incidencias y Cambios relevantes que puedan estar afectando al Negocio, y a los servicios críticos relacionados con el Negocio, la información se obtiene de la base de datos de la herramienta de Gestión de Incidencias y Cambios de la Organización, filtrando por las críticas y las que están en "fuera de plazo",

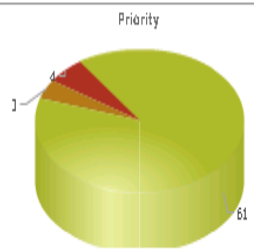
Dashboards | Analysis Server | Tools | Administration | Help | Home | Logout

Endesa / TOTAL Incidents and Changes

Total Incident by Status



Total incident by Priority

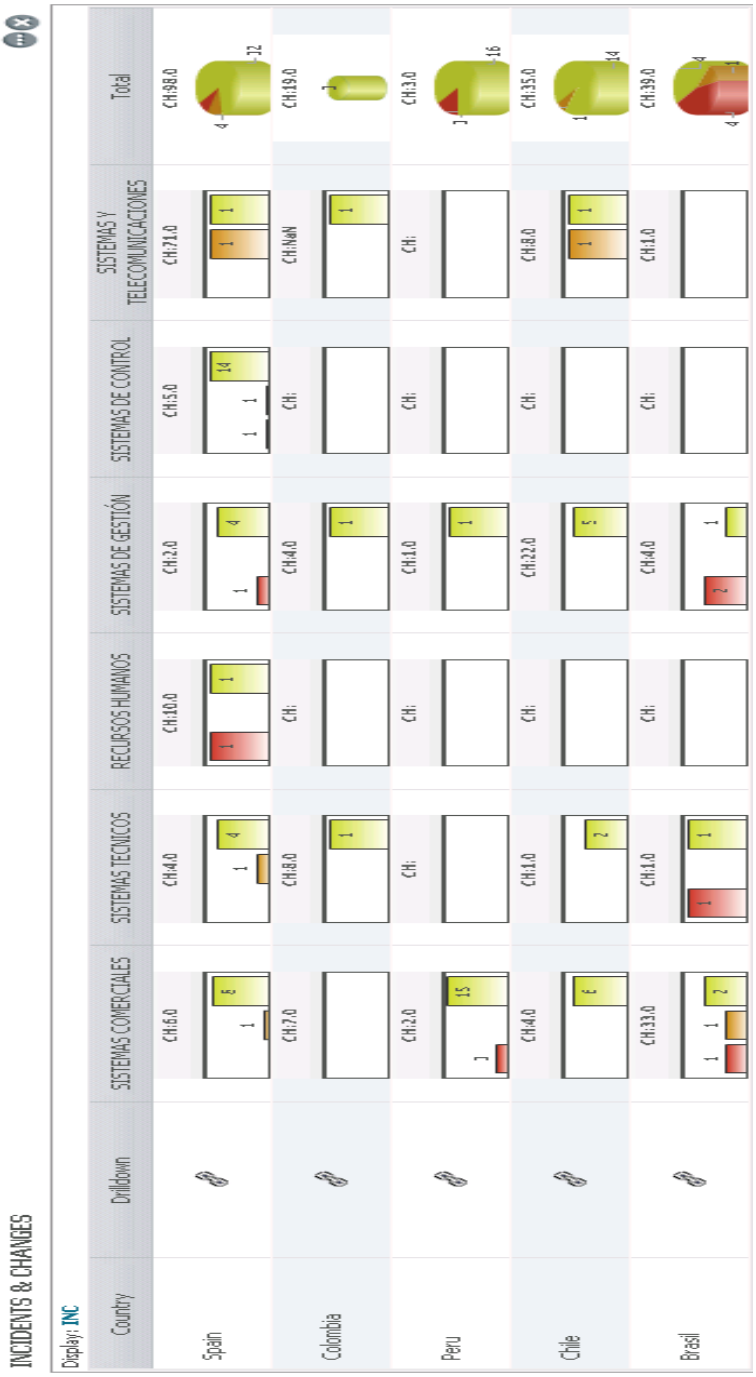


All Changes

SITEID	SITEID	WORKTYPE	PMCHGPROGRESS	ITDENTORNO	CINUM	COMMODITY	SCHE
CH158759	ES-ESP	MED	IMPLEMENTED	PROD	SISTEMI TECNICI ENELGP	WebArt EnelGP	2013 17:0
CH160259	ES-ESP	MED	ISSUES	PROD	SISTEMAS Y TELECOMUNICACIONES	RED TRONCAL	2013 19:0
CH162515	ES-ESP	MED	ISSUES	PROD	SISTEMAS Y TELECOMUNICACIONES	COMUNICACIONES	2013 18:0
CH162528	ES-ESP	MED	ISSUES	PROD	SISTEMAS Y TELECOMUNICACIONES	COMUNICACIONES	2013 18:0
CH162548	ES-ESP	MED	ISSUES	PROD	SISTEMAS Y TELECOMUNICACIONES	COMUNICACIONES	2013 19:0
CH162561	ES-ESP	MED	ISSUES	PROD	SISTEMAS Y TELECOMUNICACIONES	COMUNICACIONES	2013 19:0
CH163531	ES-ESP	MED	IMPLEMENTED	PROD	SISTEMAS Y TELECOMUNICACIONES	FIREWALL	2013 19:0
CH164453	ES-ESP	MED	IMPLEMENTED	PROD	SISTEMI TECNICI ENELGP	WebArt EnelGP	2013 06:3

All Incidents

TICKETID	STATUS	INTERNALPRIORITY	SITEID	COMMODITY	ITDAREAFUNCIONAL	D
IN712610	SLAHOLD		PE-PER	Web Synergia 4J	SISTEMAS COMERCIALES	falla con syn
IN709926	QUEUED		ES-ARA	SPECTRUM GEN CON BRS	SISTEMAS DE CONTROL	ara || caída Spectrum de
IN649101	QUEUED		PE-PER	PAGOS CENTRALIZADOS	SISTEMAS COMERCIALES	Lentitud en r
IN653454	SLAHOLD		PE-PER	Sistema de ODTs	SISTEMAS COMERCIALES	Demoras en Modulo de O
IN716467	SLAHOLD		BR-RIO	NAVIGATOR RIO	SISTEMAS COMERCIALES	(BR) Navigat Funcional - D
IN697258	QUEUED		CH-CHL	CORREO	SISTEMAS Y TELECOMUNICACIONES	Problemas p externos
IN708800	SLAHOLD		ES-AND	COMUNICACIONES	SISTEMAS Y TELECOMUNICACIONES	SERVIDOR S NAVEGADOR
IN596447	SLAHOLD		CH-CHL	GDI	SISTEMAS TECNICOS	Error en aplic



INCIDENTS & CHANGES

Display: INC

Country	Drilldown	SISTEMAS COMERCIALES	SISTEMAS TECNICOS	RECURSOS HUMANOS	SISTEMAS DE GESTIÓN	SISTEMAS DE CONTROL	SISTEMAS Y TELECOMUNICACIONES	Total
Spain		CH:6.0	CH:4.0	CH:10.0	CH:2.0	CH:5.0	CH:71.0	CH:98.0
Colombia		CH:7.0	CH:8.0	CH:	CH:4.0	CH:	CH:NaN	CH:19.0
Peru		CH:2.0	CH:	CH:	CH:1.0	CH:	CH:	CH:3.0
Chile		CH:4.0	CH:1.0	CH:	CH:32.0	CH:	CH:8.0	CH:35.0
Brasil		CH:33.0	CH:1.0	CH:	CH:4.0	CH:	CH:1.0	CH:39.0

incluso por las diferentes localizaciones de la Organización y los diferentes

departamentos como pueden ser “Sistemas Comerciales”, “Sistemas Técnicos”, “Sistemas de Gestión”, “Sistemas de Control”, “Sistemas y Telecomunicaciones” y “Recursos Humanos”

Análisis de Operativa de Negocio

Se considera la asignación de pesos por criticidad del servicio, detallando la Operativa, el estado y la categoría de cada servicio, para obtener Informes de Actividad de Negocio.

Siguiendo con el ejemplo de comprensión y con el objetivo de poder modelar y representar el servicio, se han identificado las siguientes Áreas Funcionales relacionadas con las operativas anteriores. Estas áreas funcionales se corresponden con la arquitectura de funcionamiento de la aplicación y medición de la Operativa de Negocio.

Ejemplo:

- **Capa de presentación y aplicación:** Este funcional representa las tareas de gestión y despacho de navegaciones desde el entorno web hacia la Gestión Central de Datos.
- **Gestión Central de Datos:** Este funcional representa el almacenamiento de datos.
- **Procesos Batch:** Este funcional representa las tareas y actividades particulares de cada operativa.
- **Directorio Virtual:** *Mapeos* a carpetas virtuales.

Para facilitar la determinación de la importancia e Impactos de cada uno de los funcionales en las operativas de negocio se usaron tablas como la siguiente:

Funcional	Factura-ción	Ventas	Recauda-ción	Financia-miento	Atención Comercial
Capa de presentación y aplicación	Alto	Alto	Alto	Alto	Alto
Gestión Central de Datos	Alto	Medio	Alto	Alto	Alto
Procesos Batch	Alto	Medio	Alto	Medio	Bajo
Directorio Virtual	Alto	Alto	Alto	Medio	Bajo

Tabla 3 Matriz Funcionales - Impacto Operativas

En la determinación de los Impactos de cada funcional se han tenido en cuenta los siguientes criterios:

- Inmediatez y fiabilidad de la funcionalidad sobre la operativa
- Relevancia de la función sobre la operativa y el negocio

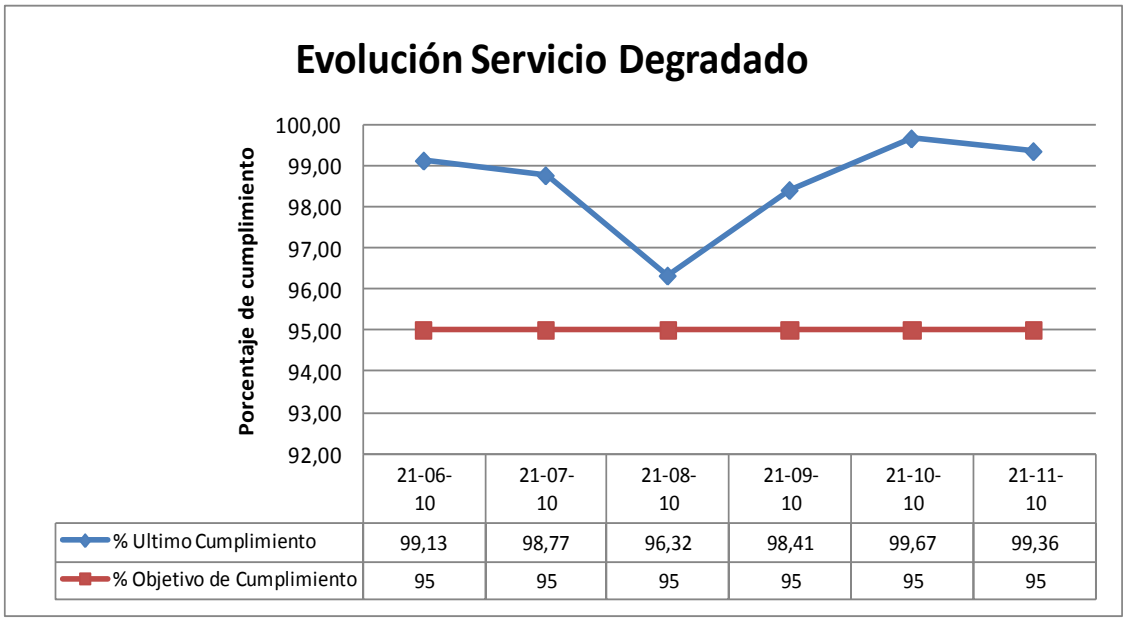
Presentación de datos

A partir de los datos conseguidos, debe representarse:

- Calidad actual del servicio
- Estadística e históricos
- Grado de cumplimiento de los ANS
- Indicadores de riesgo de incumplimiento

- Causa raíz y datos de negocio
- Usuarios impactados por incidencia
- PNR (Punto de no retorno)
- KPI

Análisis de Tendencias: Analiza la evolución y tendencias con informes personalizados.



	21-06-10	21-07-10	21-08-10	21-09-10	21-10-10	21-11-10
% Ultimo Cumplimiento	99,13	98,77	96,32	98,41	99,67	99,36
% Objetivo de Cumplimiento	95	95	95	95	95	95

Ejemplo de la evolución y tendencia de un Cliente.

Con los datos que se obtienen de los informes de los clientes y su tendencia, se calculan diferentes iconos intuitivos que pudieran representar la visión de la tendencia, y se usan los siguientes iconos:

 - Tendencia empeorando

 - Tendencia estable

- Tendencia mejorando

Actividad de Negocio

Representa la información (resultado de volúmenes/porcentaje de contratos realizados, órdenes de trabajo cumplimentadas, tasa porcentaje de éxito, etc). Se recoge de las diferentes bases de datos que deberían albergar la información relacionada al respecto.

Realizando un “Drill-Down” de la pantalla principal podríamos obtener la evolución y tendencias con informes personalizados.

Medición mensual y semestral de evolución de negocio. Como ejemplo:

Operativa	Métrica	Periodicidad
Facturación	Facturas Emitidas	Semanal / Mensual
Recaudación	Pagos Amortizados	Semanal / Mensual
Atención Comercial	Contactos Generados	Semanal / Mensual
	Ajustes Generados	Semanal / Mensual
Financiación	Servicios Financieros Creados	Semanal / Mensual
Ventas	Cuentas Creadas	Semanal /Mensual

Visión Ejecutiva de Métricas

Realizando un “drill-down” de la pantalla principal podríamos obtener la visualización en tiempo real del estado de los servicios, la percepción de usuario y la medición durante las últimas 24 horas.

Estos datos se obtienen de los procesos anteriores explicados de obtención de

“Estado” y “Percepción”, donde dichos datos se envían con su valor al BSC para que muestre dicho dato.

Visión Ejecutiva de SLAs

Realizando un “drill-down” de la pantalla principal podríamos obtener la representación gráfica en tiempo real de la medición de niveles de servicio, cumplimiento de los mismos y media de últimos 6 meses.

Evolución diaria de ANS

Time Period	Degradado	Indisponible	Madrid
11/18	100.000	100.000	88.122
11/19	100.000	100.000	100.000
11/20	-	100.000	100.000
11/21	-	-	-
11/22	100.000	100.000	100.000
11/23	100.000	100.000	88.893
11/24	100.000	100.000	-

Exceeded Failed No Data Downtime

Indicador ANS (Acuerdo de Nivel de Servicio):

Para cada servicio, representa el porcentaje de transacciones monitorizadas cuyo tiempo de respuesta estuvo por debajo del umbral de rendimiento definido (Columna % Good en la imagen) en el último mes. La fórmula es:

“Total de transacciones por debajo del umbral / total de transacciones monitorizadas

** 100*

Como tal, el límite establecido de penalización es 90%.”

All Locations

Indicates the percentage of client transactions that exceed service levels or are unavailable for each Business Location listed.

Location	Good / Poor / Una	# Trans	% Good	% Poor	% Una	Max Users
España - Zaragoza		3.321	95,57	2,32	2,11	
España - Sevilla		3.984	95,68	3,04	1,28	
España - Barcelona		3.766	95,80	1,65	2,55	
España - DMZ		3.441	96,05	2,85	1,10	
España - Madrid		5.558	96,47	1,58	1,94	
España - Mallorca		3.493	96,91	1,32	1,78	
España - Las Palmas		3.336	97,21	1,68	1,11	

Para mostrar el ANS Global, se asigna el peso del 60% al estado (Infraestructura) y el 40% a la percepción. Dentro de la variable “Estado” de dicho 60%, se utiliza la media en porcentaje de 80% Indisponibilidad (Estado Disponible) y el 20% Degradado (Estado No Degradado) como se puede ver en la imagen:

Además se usan dos indicadores muy importantes para medir la calidad del servicio y que es otro indicador importante en la medición del Negocio que son el DUS y QUS.

- **Indicador DUS (Duration of Unavailable Service):** Representa la duración, en minutos, en el cual un servicio ha estado indisponible en un período de tiempo (generalmente un mes). En este caso en particular, la indisponibilidad es que los usuarios no pueden ingresar en la aplicación (incapacidad de hacer login/ingresar).

- **Indicador QUS (Quantity of Unavailable Service):** Representa la cantidad de veces en el cual un servicio ha estado indisponible en un período de tiempo (generalmente un mes). También puede verse como el número de incidencias que han dejado indisponible el servicio. En este caso en particular, indisponible es que los usuarios no pueden ingresar en la aplicación (incapacidad de hacer login/ingresar).

Operativa	QUS	DUS
Facturación	2	60
Recaudación	3	180
Atención Comercial	1	45
Financiamiento	1	60
Ventas	2	105

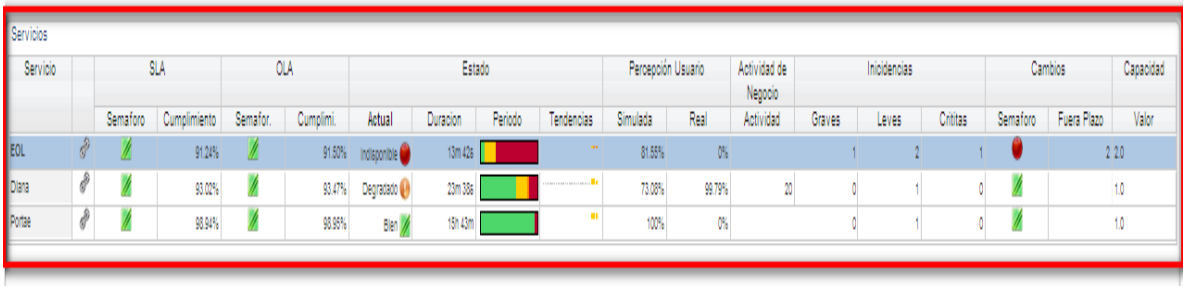
En el caso de este ejemplo, estos valores provienen de la monitorización basada en robots (PCs que simulan las transacciones de los usuarios) para todos los servicios indicados. Como tal se procesan todas aquellas indisponibilidades asociadas a las ejecuciones de las transacciones de Login. El cálculo se centra solamente de aquellas indisponibilidades que son continuas y que al menos poseen dos indisponibilidades seguidas en el tiempo. Se cuenta como una incidencia todas aquellas indisponibilidades del login continuas, y posteriormente se suma este

tiempo en minutos. Para aquellos servicios que se monitorizan en más de un territorio, adicionalmente se condiciona el cálculo solamente cuando la mitad+1 de los robots reporta como indisponible el login de un servicio en un mismo período de tiempo.

Presentación de datos en Cuadro de Mandos

- **Presentación Cuadro de Mando Inicial:** se diseñó la presentación del Cuadro de Mandos con los siguiente datos:

  - ✓ **SLA y OLA** (dato actual del periodo en curso tomado de la herramienta de monitorización HP-BSM)
  - ✓ **Disponibilidad**. Estado actual del servicio online, tendencia, duración último estado y periodo último de situación (últimas 24 horas)
  - ✓ **Rendimiento**. Percepción simulada y real (Herramientas Vantage/Agentless)
  - ✓ **Actividad de Negocio**. Número de transacciones de negocio medidas en la actualidad (existe enlace con detalle de dicha información)
  - ✓ **Incidencias**. Obtención de datos de BBDD de Incidencias. Número y tipo, junto a cuadro descriptivo debajo.
  - ✓ **Cambios**. Obtención de datos de BBDD de datos de Cambios.



Servicios

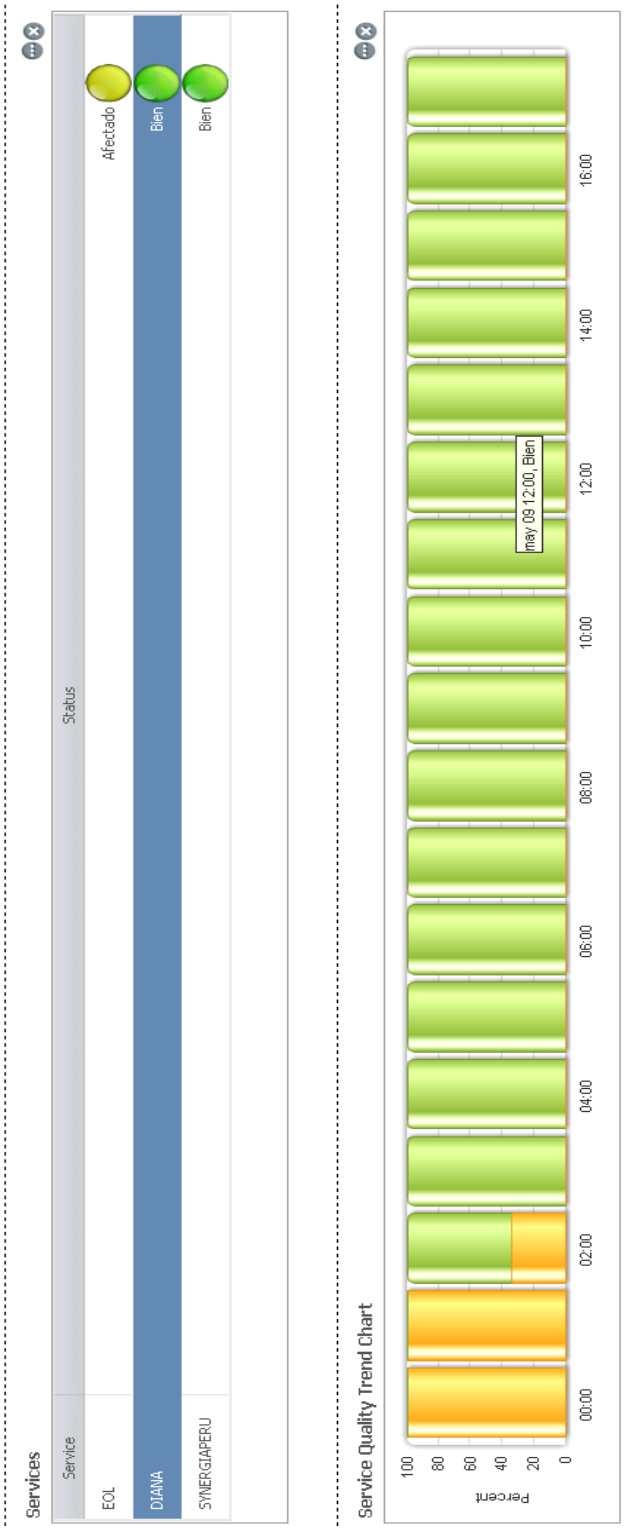
Servicio		SLA		OLA		Estado				Percepción Usuario		Actividad de Negocio	Incidencias			Cambios		Capacidad
		Semaforo	Cumplimiento	Semafor.	Cumplimi.	Actual	Duracion	Periodo	Tendencias	Simulada	Real	Actividad	Graves	Leves	Criticas	Semaforo	Fuera Plazo	Valor
EOL			91.24%		91.50%	Indisponible	13m 42s			81.65%	0%		1	2	1		2	2.0
Diana			93.02%		93.47%	Degradado	23m 38s			73.08%	99.79%	20	0	1	0			1.0
Portae			98.94%		98.95%	Bien	15h 43m			100%	0%		0	1	0			1.0


Aplicación
Service Title
SLA
Estado
Percepción Usuario
Semáforo
Cumplimiento
Actual
Duración
Periodo
Tendencia
Simulada
Real
Empresas
91.13%
Degradado
1m 30s
58.33%
0%
GIP
76.84%
Afectado
3h 31m
92.86%
0%
GSI
95.33%
Bien
18h 21m
75.00%
0%
Canal Comercial
98.06%
Bien
2d 10h
100%
0%
Incidencias
Descripción
Estado
Prioridad
Indisponibilidad lenta1
Abierta
Crítica
Lentitud disco Lenta2
Abierta
Grave
Impresora Atascada
Abierta
Leve
Disco PC estropeado
Abierta
Leve
Percepción Simulada
Latencia
Time
Estado
No Data
Indisponible
Degradado
Afectado
Bien

- **Presentación Cuadro de Mando Final:** observó que el cuadro inicial no reflejaba la realidad para el Negocio, además de presentar datos que no aportaban valor, por lo que se decidió mostrar menos indicadores, pero que tuvieran mayor valor para el Negocio, y que la Organización, desde La Dirección hasta el perfil de Operación tuvieran la información necesaria para cada “’perfil”.

El Cuadro se diseñó para aceptar dispositivos móviles, mediante protocolo HTML5 para que la Dirección desde sus tablets y dispositivos móviles tuviera la visión y la monitorización del Negocio, y que la Operación del Cuadro tuviera mayor nivel de detalle y actualidad on-line. Así, es un Cuadro de Mandos fácil de visualizar y que de un “golpe de vista” muestra el estado del Negocio, cuál es su tendencia y cuál es la percepción del cliente:

Realizando “Drill-down” de las diferentes opciones existentes, se puede ir profundizando por varios niveles de detalle.


Services
Service
Status
EOL
Afectado
DIANA
Bien
SYNERGIAPERU
Bien
Service Quality Trend Chart
Percent
100
80
60
40
20
0
00:00
02:00
04:00
06:00
08:00
10:00
12:00
14:00
16:00
may 09 12:00, Bien

Resumen de las características implantadas

El sistema contiene:

- **Información en tiempo real** de SLA/OLA obteniendo los datos de la herramienta BSM del fabricante HP:
    - ✓ Actividad de Negocio
    - ✓ Disponibilidad (Estado, de la herramienta recolectora de eventos SNMP de HP)
    - ✓ Comportamiento (Performance)
    - ✓ (Percepción del usuario con la herramienta Vantage, del fabricante Compuware que permite la representación gráfica –varios tipos- de los elemento que quieran representar, incluyendo medias, evolución)
    - ✓ Capacidad,
    - ✓ Incidencias y Cambios.
- **Integración** con toda herramienta propietaria y de terceros para la obtención de fuentes de datos externas.
- **Explotación de datos** en pantalla y posibilidad de herramientas de terceros (como Crystal Report)
- **Cálculos, semáforos y tendencias** (histórico de información)
- **Agrupaciones por elementos lógicos.** Permite separar por criterios geográficos y áreas de negocio. Se pueden realizar todo tipo de informes y personalizaciones para distintos perfiles.
- **Idiomas**. Adaptación a cualquier idioma mediante la realización de informes personalizados.
- **Sin limitación de integraciones, perfiles y usuarios**
- **Exportación directa de pantalla a PDF.**
- **Posibilidad de enlace a herramientas de terceros.**

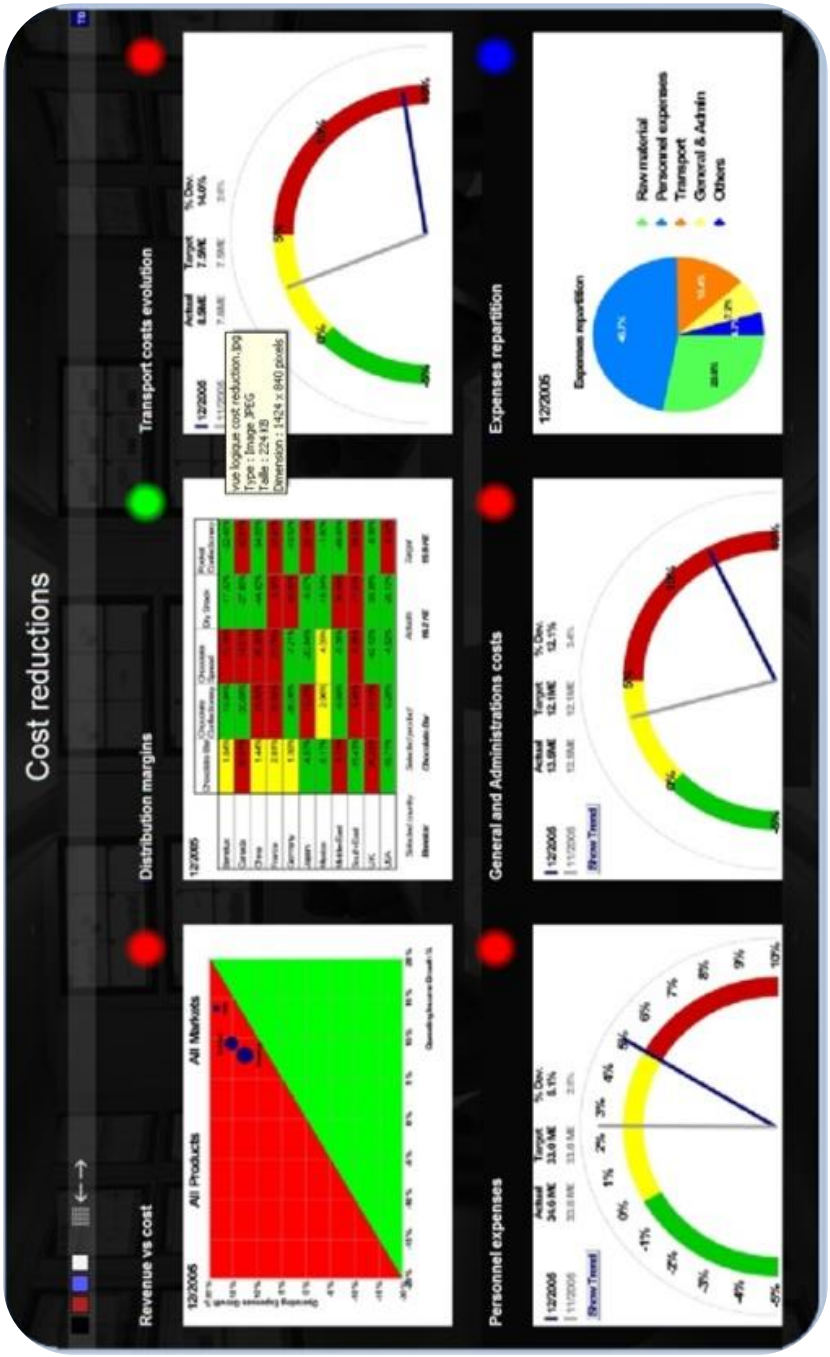
Bibliografia

- **Barr, Stacey**: *Ten biggest mistakes in managing organizational performance www.performance-measurement.net/news-detail.asp?nID=240*
- **Bourguignon A., Malleret V., Norreklit H**: *Balanced Scorecard versus French tableau de bord : beyond dispute, a cultural and ideological perspective. Les cahiers de recherche du groupe HEC, 2001.*
- **Cio.Executiveboard.com***:* Collected IT Balanced Scorecards
- **Daum, Jürgen H:** *French Tableau de Bord: Better than the Balanced Scorecard?*
- **Devadason**: *Establishing Metrics using Balanced Scorecard and Goal Question Metrics Technique For Organizational Prosperity An Unbalanced Scorecard: Twelve New IT Metrics for an Era of Change ww.cio.executiveboard.com*
- **Grembergen, Wim van:** *Scorecard and IT Governance* *www.itgi.com*
- **Kaplan & Norton**: *Strategy Maps: Converting Intangible Assets into Tangible Outcomes, (Performance Measurement System: A Leadership-Driven Methodology http://www.performance-measurement.net/news-detail.asp?nID=192*
- **Leroy M.**: Le tableau de bord au service de l'entreprise. *Les* Editions *d'Organisation*, 1998.
- **Mason, Miranda y otros**: *Data model for performance management system* Solicitud de patente: US *20070088730* A1

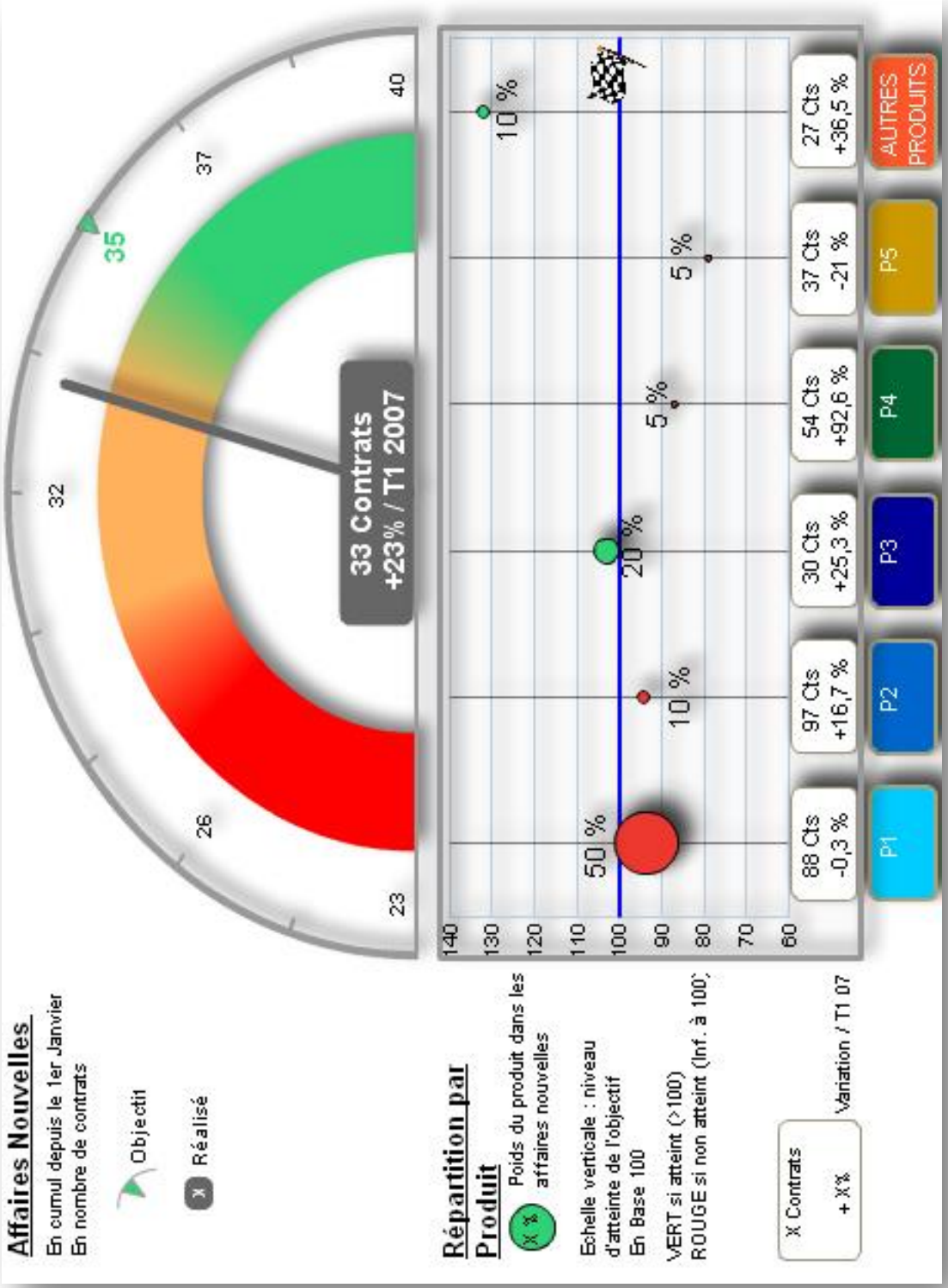
- **Missaoui, Imen**: *Valeur et Performance des SI www.cigref.fr/cigref_publications/RapportsContainer/Parus2009/Valeur_et_performance_des_SI_CIGREF_2009.pdf*
- **Missaoui, Imen:** *Pratiques et discours des grandes entreprises sur la valeur et la performance des SI cigref.fr/cigref_publications/RapportsContainer/Parus2011/Cahier_de_recherche_n_6_Pratiques_et_discours_Valeur_et_Performance_des_SI_2011_CIGREF.pdf*
- **Riven Paul**: *Balanced Scorecard Step by Step: Maximizing Performance and Maintaining Results*
- **Toomey, Mark**: *Waltzing with the Elephant (chapter 10)*
- **Tufte, Edward**: Visual Explanations *Graphics Press*, 1997
- **Varios autores**: *Information: the next big challenge for business: Harnessing best practice in IS-driven value creation) 2009 map www.cigref.fr/cigref_publications/RapportsContainer/Parus2010/Information_the_next_big_challenge_for_business_CIGREF_Capgemini_Consulting_December_2009.pdf*
- **Varios autores**: *Capital Inmateriel* *http://www.cigref.fr/capital-immateriel-nouvelles-contributions-du-cigref*
- **Varios autores:** *Performance-Based Management handbook* *http://www.orau.gov/pbm/*

8 Anexos

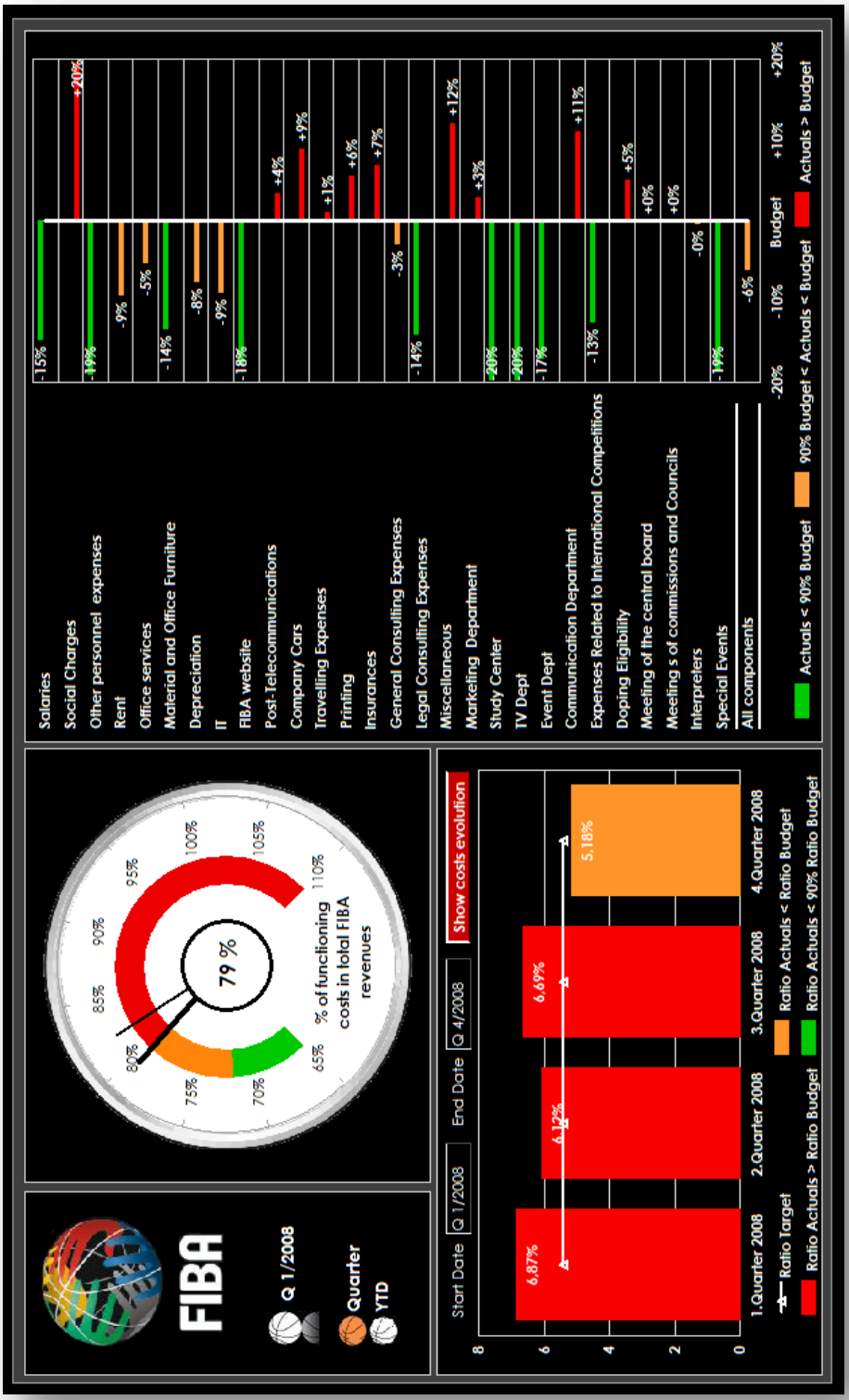
8.1 *Ejemplos usados en diferentes fases del proyecto: Modelo de CMI de Management Cockpit*



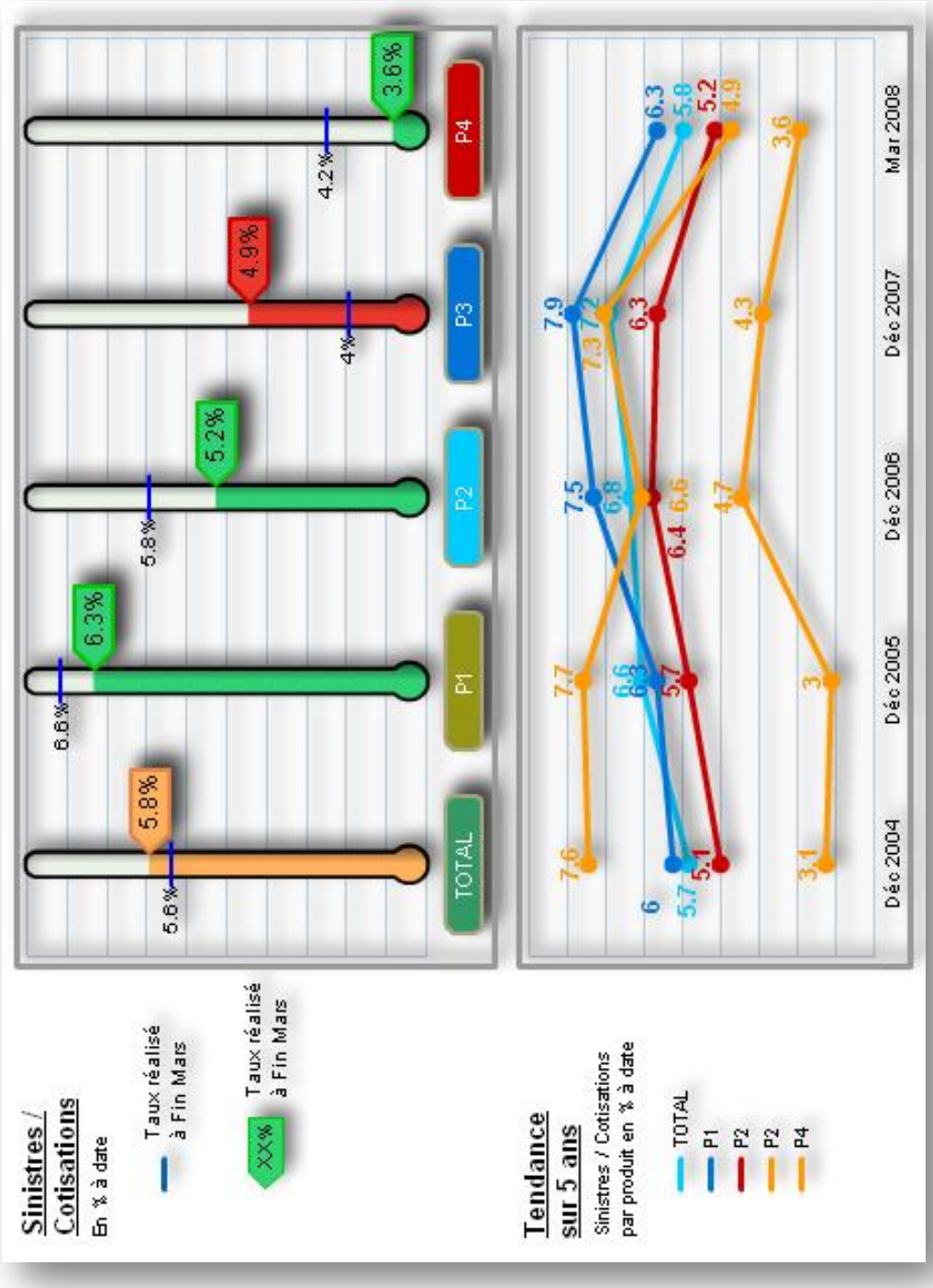
8.1.1 Modelo de velocímetro y gráfico dinámico



8.1.2 CMI de la Federación Mundial de Baloncesto:FIBA



8.1.3 Modelo de visualización de aseguradora



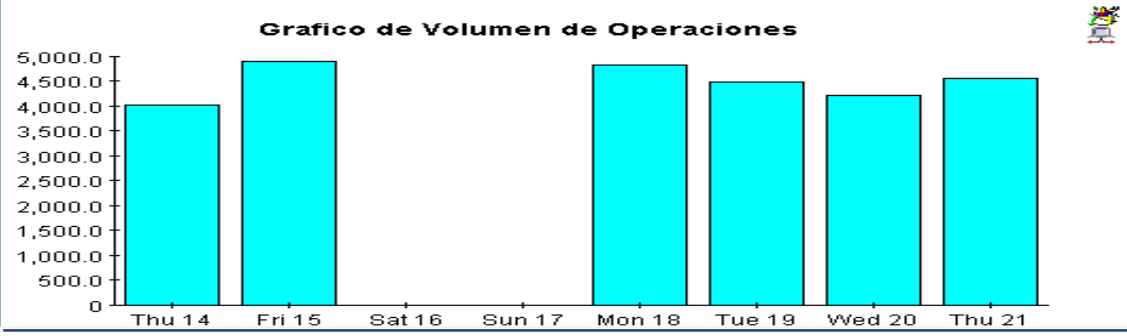
8.2 Tabla de volumen de Operaciones

Servicio	Actividad	Tipo
SIE2000	CONTABILIDAD	Oro
SIE2000	TESORERIA	Oro

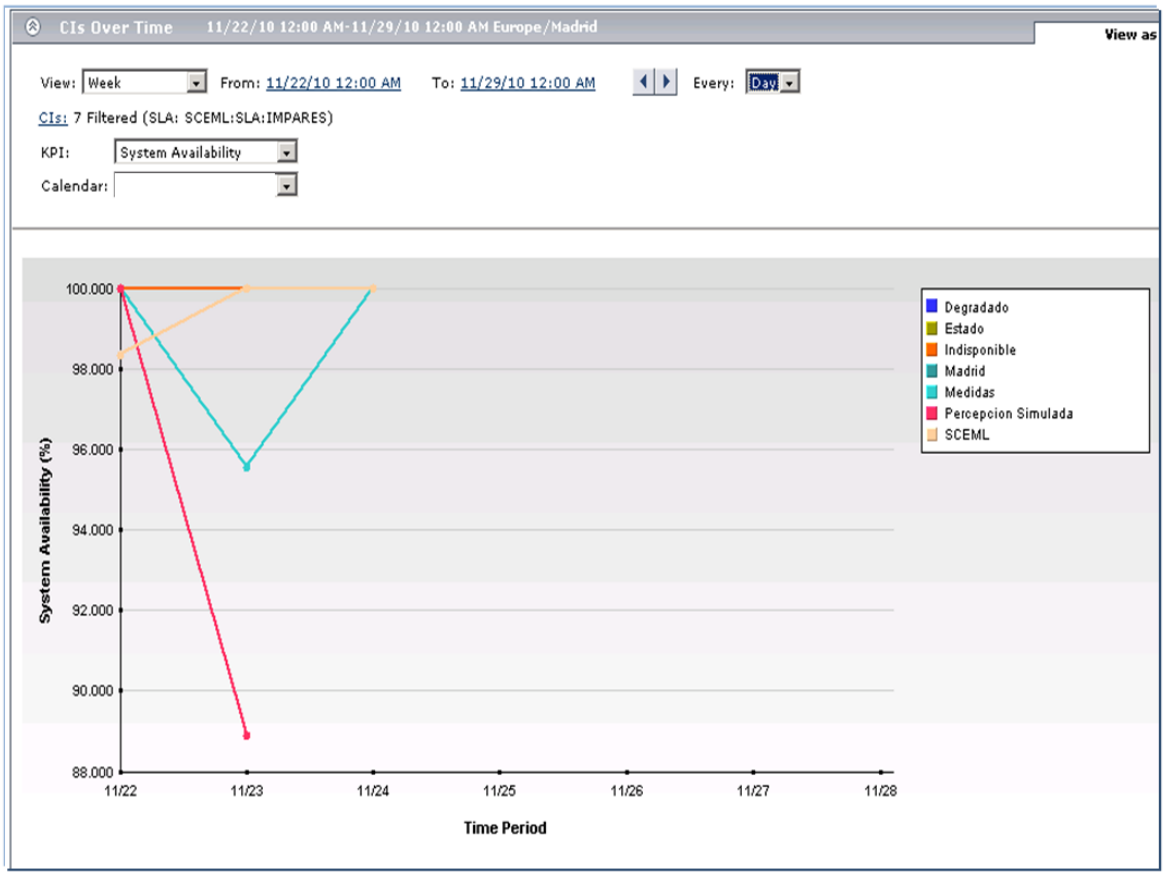
Actividad
COBROS DOMICILI
CONCILIACIONES
FACT EMITIDAS
PAGOS EDITRAN
PREFACTURAS

Tabla de Volumen de Operaciones

Fecha	Valor
21/10/10	4551
20/10/10	4226
19/10/10	4487
18/10/10	4832
17/10/10	0
16/10/10	0
15/10/10	4898
14/10/10	4032



8.3 Gráfico de KPI: Disponibilidad



CI Over Time vs. Target 10/22/10 12:00 AM-10/22/11 1

View: Year From: 10/22/10 12:00 AM To: 10/22/

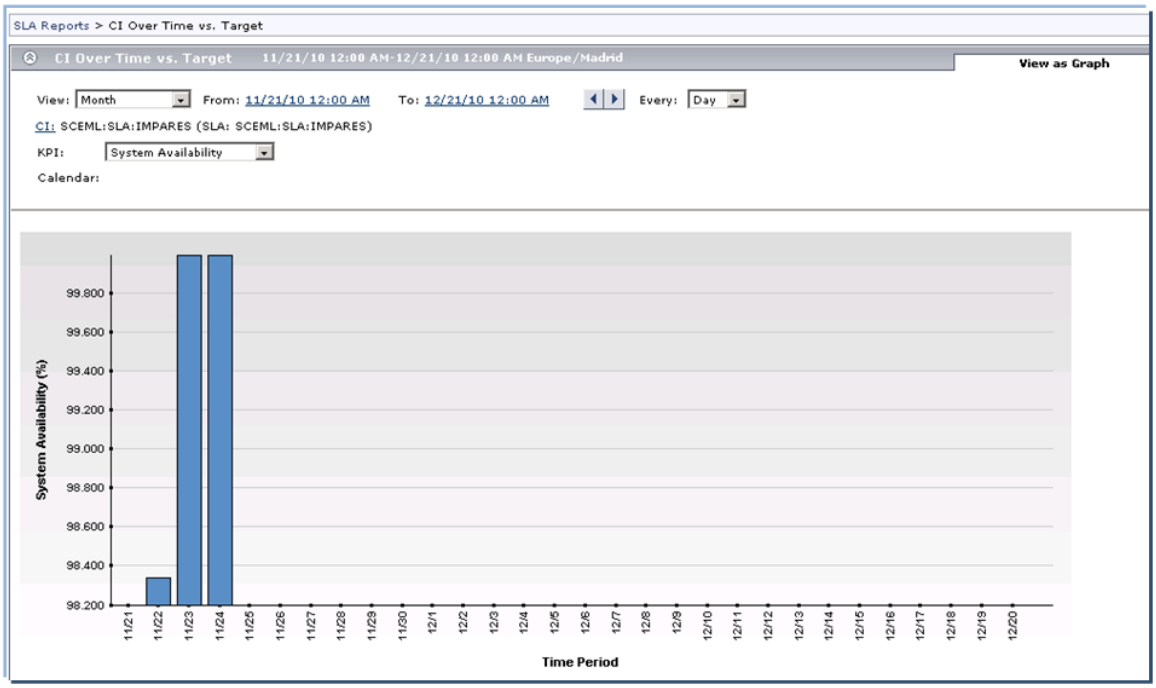
CI: SCEML (SLA: SCEML:SLA:IMPARES)

KPI: System Availability

Calendar:

Time Period	SCEML	Objectives
Oct 2010	99.345	Exceeded: > 90.92 %
Nov 2010	99.584	Exceeded: > 90.92 %
Dec 2010	-	Exceeded: > 90.92 %
Jan 2011	-	Exceeded: > 90.92 %
Feb 2011	-	Exceeded: > 90.92 %
Mar 2011	-	Exceeded: > 90.92 %
Apr 2011	-	Exceeded: > 90.92 %
May 2011	-	Exceeded: > 90.92 %
Jun 2011	-	Exceeded: > 90.92 %
Jul 2011	-	Exceeded: > 90.92 %
Aug 2011	-	Exceeded: > 90.92 %
Sep 2011	-	Exceeded: > 90.92 %

Exceeded Failed No Data Downtime


SLA Reports > CI Over Time vs. Target
CI Over Time vs. Target
11/21/10 12:00 AM-12/21/10 12:00 AM Europe/Madrid
View as Graph
View: Month
From: 11/21/10 12:00 AM
To: 12/21/10 12:00 AM
Every: Day
CI: SCEML:SLA:IMPARES (SLA: SCEML:SLA:IMPARES)
KPI: System Availability
Calendar:
System Availability (%)
99.800
99.600
99.400
99.200
99.000
98.800
98.600
98.400
98.200
11/21
11/22
11/23
11/24
11/25
11/26
11/27
11/28
11/29
11/30
12/1
12/2
12/3
12/4
12/5
12/6
12/7
12/8
12/9
12/10
12/11
12/12
12/13
12/14
12/15
12/16
12/17
12/18
12/19
12/20
Time Period

8.4 Informes de Actividad del Negocio

Se probaron diferentes tipos de informes con la Evolución y tendencias con informes personalizados.

Actualmente se obtiene la Medición mensual y semestral de evolución de negocio.

8.5 SAP Enterprise Management Enabling Value Based Management